NÚMERO 2

SUMARIO





Trucos CD



Trucos para Windows 95/98

Conoce cómo sacar el máximo provecho al sistema operativo Windows en sus versiones 95 y 98



Trucos para Windows 2000

Más de 160 trucos para aprovechar mejor el sistema operativo Windows 2000 en sus versiones Professional y Server.



Trucos para comunicaciones

Adéntrate en el mundo de las comunicaciones conociendo los mejores trucos para disfrutar de Internet.



Trucos para hardware

La información más útil para mejorar el rendimiento de los componentes internos de un PC y sus periféricos.



Instalaciones paso a paso

Muy recomendable para aquellos usuarios que quieran montárselo ellos mismos con sus componentes y programas preferidos.



Apéndices y consejos útiles

El CD-ROM más útil

Más de 120 utilidades para sacar el máximo partido a vuestro PC

Un completo CD-ROM en el que se han incluido múltiples utilidades para que aprovechéis al máximo la capacidad de vuestro ordenador, así como programas de ayuda que constituyen un complemento idóneo para la información de esta segunda entrega del «Manual de Utilidades & Trucos

En esta nueva entrega de Trucos CD hemos mejorado la navegación por el compacto para que sea posible encontrar de la forma más rápida los programas que más os interesan. La ejecución, tal y como veremos más adelante, resulta mucho más sencilla e intuitiva haciendo de este CD-ROM una herramienta casi imprescindible.



Este es el aspecto del nuevo navegador del CD.

Entre las diferentes secciones encontraréis en primer lugar **Demos**, en la que se recoge el programa Adobe Premiere 5 con el que podremos probar los ejemplos que se detallan en las páginas de la revista dentro del apartado de «Edición de vídeo». Otra de las secciones es la de **Programas completos**, donde se encuentra la versión completa de Norton Utilities 4.0, una gran herramienta para el PC que resulta especialmente útil si queremos tener controlados todos los aspectos de rendimiento del mismo y además nos ayuda a evitar los temidos «cuelgues» y a reparar casi cualquier problema del sistema. La sección dedicada a las **Utilidades** está desglosada en varios apartados entre los que se encuentran: **Antivirus**, **Comunicaciones**, **Drivers**, **Hardware**, **Multimedia**, **Programación**, **Seguridad**, **Sistema** y **Miscelánea**.

Manual de Utilidades & Trucos PC

Además de todas las utilidades que encontraréis en el CD podréis disfrutar de todo el «Manual de Utilidades & Trucos PC» en formato «PDF» para que accedáis a toda la información publicada en el número anterior de forma rápida y sencilla. Para poder visualizar las páginas del manual debéis tener instalado el programa Adobe Acrobat Reader 4.0 que encontraréis en la sección **Utilidades\Miscelánea** del disco compacto.

Consulta las páginas del anterior manual de forma rápida.



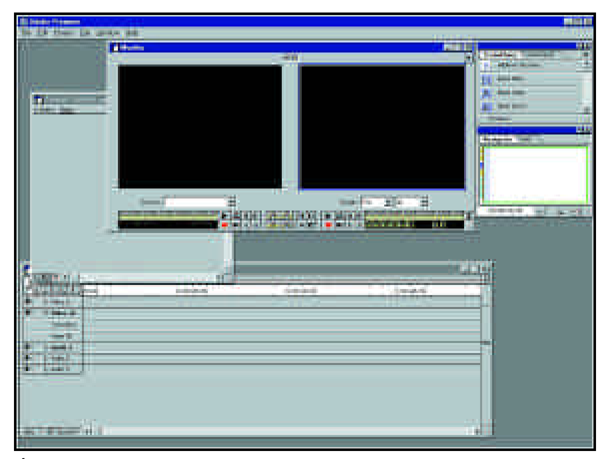
El CD-ROM más útil

Más de 600 Mbytes de programas y utilidades para optimizar tu PC

Como complemento al «Manual de Utilidades & Trucos PC» te ofrecemos un CD-ROM que contiene más de 600 Mbytes de programas, cursos, tutoriales y utilidades que te ayudarán a sacar mayor provecho a tu ordenador personal.

Demos

Adobe Premiere 5.1



La edición se realiza casi íntegramente en esta ventana.

Última versión del programa de edición de vídeo por excelencia. Si lo instaláis podréis comprobar todas sus cualidades siguiendo los ejemplos del manual. Premiere es una solución software completa con la que se puede realizar el proceso de edición de vídeo de forma profesional.

Programas Completos

Norton Utilities 4.0

Estas utilidades están preparadas para mantener vuestro ordenador libre de posibles errores, además de para reparar y buscar errores que pueden aparecer en el disco duro, memoria o en el *Registro de Windows*. Para comenzar hablaremos de las novedades que aparecen en esta versión.

En un vistazo puedes obtener información del estado del sistema.

El *Asistente de rescate y recuperación* es una utilidad que busca archivos del sistema dañados o que no estén en las carpetas de Windows y Windows/System y los sustituye por copias no dañadas del disco de rescate.

Por otro lado tenemos *Norton WinDoctor*, que lleva a cabo un análisis para diagnosticar y reparar la mayoría de los problemas de Windows95/98. Además, en esta versión revisa el *Registro de Windows* para evitar los desastres de borrar aplicaciones sin desinstalar. *Norton System Check* comprueba el sistema por completo con un solo clic buscando problemas del disco y de Windows y mejorando así el rendimiento del sistema. Por su parte *Norton Connection Doctor* os ayudará a solucionar la mayoría de los problemas de conexión. *Norton WipeInfo* elimina por completo los archivos o carpetas seleccionadas del disco duro asegurando que no hay restos de información en el espacio libre del disco duro. Con el *Asistente UnErase* podréis recuperar archivos borrados o perdidos: simplemente mostrará una lista de los archivos que se han borrado recientemente y con un clic serán recuperados. También encontraréis el *Asistente de Optimización Norton*, que os ayudará a optimizar el sistema y hacer que, junto a *Speed Disk*, se acelere el acceso a disco y se obtenga la máxima eficacia. Una de las herramientas más curiosas es *Image*, con la que obtendréis un «retrato» preciso de la información crítica del disco como el registro de arranque, la tabla de asignación de archivos (FAT) y los datos del directorio raíz. De esta forma podréis recuperar en cualquier momento esta información si sucede algún «desastre» en el disco. *Norton Protection* agrega protección extra para la recuperación de datos de la *Papelera de reciclaje* de Windows que os ayudará a recuperar archivos suprimidos que ésta no puede encontrar. *Información del sistema* permite acceder a la información sobre los dispositivos detallando toda una serie de cuestiones que normalmente Windows no nos proporciona. Y si sois unos «manitas», en *Norton Registry Editor* encontraréis la herramienta perfecta para solucionar problemas, modificar o reparar los archivos de inicio.

Realiza comparaciones y examina las zonas de tu disco duro con más información.

La información de tu PC al completo.

Cursos y Tutoriales

Programación

• *JavaScript*

Curso JavaScript

Extenso curso de JavaScript con el que aprenderéis técnicas de programación orientadas a la web. Abrid el archivo «index.html» para entrar en el curso.

Intro to JavaScript

Este completo manual de prueba nos muestra las más comunes aplicaciones para JavaScript. Incluye validación de formularios, alertas, confirmaciones, etc.

Voodoo's JavaScript

Colección de documentos para los que quieren convertirse en auténticos «gurús» de este lenguaje de programación.

• *XML*

WebMethods

Herramienta basada en Java que facilita el aprendizaje de XML. Permite utilizar cualquier documento XML y emplearlo para las consultas.

• *HTML*

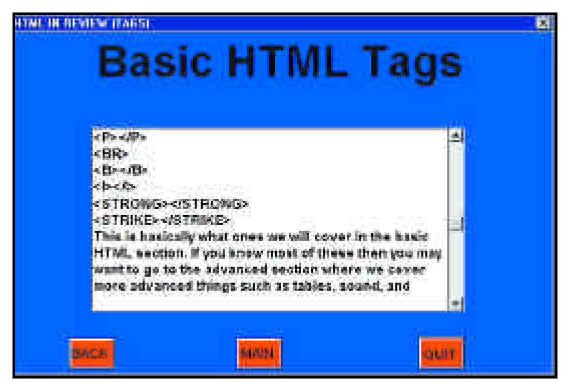
Guía HTML

Guía de HTML para principiantes en formato PDF. Con esta guía aprenderéis los conceptos básicos de la programación de páginas HTML.

HTML in Review

Esta guía básica para programar en HTML está diseñada para ayudar a los principiantes en el diseño de webs. El editor DiDa HTML incluido en el mismo directorio permite aplicar inmediatamente los conocimientos adquiridos.

Web Resource Tutorial
Este software basado en HTML enseña tanto a neófitos como a usuarios avanzados. Posee las más sofisticadas maneras de conseguir que una página web sea mejor.



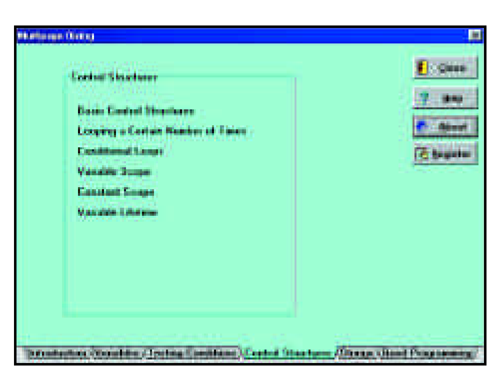
Aprende de forma sencilla cómo programar en HTML.

• Delphi
Tutorial de Delphi
Curso de aprendizaje de Delphi en el que se detallan las cuestiones principales para programar en este lenguaje.

• CGI
Tutorial CGI
Excelente tutorial de CGI ideal como referencia de programación para páginas web.

• Lenguaje C
Curso de programación C
Excelente curso de C con el que aprenderéis todas las cuestiones básicas de este completo lenguaje de programación. Este programa es *shareware* y podéis conseguir el curso completo rellenando el fichero «cupon.txt» que encontraréis en el mismo directorio.

• Visual Basic
L-Basic
Tutorial de programación en Visual Basic totalmente interactivo. Ideal para principiantes que quieren aprender Visual Basic.



Completo tutorial para programadores noveles.

• Java
Tutorial Java
En esta carpeta encontraréis un tutorial de Java en formato HTML para una mejor comprensión. Para utilizarlo deberéis descomprimir el fichero «javatut.zip» en una carpeta en el disco duro y abrir el fichero «index.html»

• Miscelánea
Windows Registry Guide
Windows Registry Guide es un fichero de ayuda que contiene los mejores trucos para Windows 95, 98 y NT. Se trata de una base de datos que abarca las opciones y configuración de las versiones de 32 bits. Cuando un usuario realiza cambios en los parámetros del sistema operativo, se queda grabado ahí.

• Seguridad
PGP 5.5
Documentación en castellano de la versión 5.5 de PGP. En este directorio encontraréis el fichero «pgp553i-win95nt-spanish.pdf» que podréis visualizar con Acrobat Reader.

PGP 6.5.1
Documentación en inglés de la última versión de PGP. En este directorio encontraréis el fichero «PGPWinUsersGuide.pdf» que se puede visualizar con Acrobat Reader.

• Hardware
Tutorial Hardware
Excelente tutorial en el que se recogen todos los conocimientos necesarios relativos a los componentes del PC .

Utilidades
Sistema

G200-vsync
Entradas de registro para deshabilitar la sincronización V-Sync de las tarjetas Matrox con chip G200. Para ejecutar correctamente esta aplicación debéis estar seguros de que vuestro hardware es compatible con la misma.

MCLK 0.93b
Utilidad DOS para hacer *overclocking* en las tarjetas con chip Cirrus Logic, S3 y Trident. Para ejecutar de manera correcta esta aplicación debéis aseguraros que vuestro hardware es compatible con la misma.

MillCLK 0.22s
Utilidad DOS para acelerar las frecuencias de las tarjetas Matrox Millennium y Millennium II. Si queremos ejecutar correctamente la aplicación conviene estar seguro de que nuestro hardware es compatible con la misma.

MystCLK 0.31
Utilidad DOS para acelerar las frecuencias de las tarjetas Matrox Mystique. Con el fin de ejecutar de manera correcta la aplicación es necesario estar seguros de que nuestro hardware es compatible con la misma.

NV3Tweak
Utilidad para controlar el *gamma* de las tarjetas con chip nVIDIA Riva 128. Para instalarla hay que hacer clic con el botón derecho en el archivo Nv3tweak.inf y seleccionar Instalar. Para ejecutar correctamente esta aplicación conviene asegurarse que el hardware es compatible con la misma.

PowerStrip 2.65
Herramienta para controlar muchos de los parámetros relativos a las tarjetas gráficas, como resolución, colores, ajustes de pantalla, etc. Permite incluso acelerar la frecuencia de ciertas tarjetas. Para ejecutarla de forma correcta de nuevo conviene estar seguros de que el hardware es compatible con la misma.

Rage 2 Tweaker
Utilidad para mejorar el rendimiento de las tarjetas ATI Rage, Rage 2, Rage 2+ y Rage Pro Turbo. Si queremos ejecutar correctamente esta aplicación hay que asegurarse que el hardware es compatible con la misma.

S3w95vid
Parche para mejorar la reproducción de vídeos MPEG y AVI de las tarjetas S3 Trio64+ y S3 Virge. Para ejecutar correctamente esta aplicación debéis aseguraros que vuestro hardware es compatible con la misma.

SSutil
Utilidad DOS para cambiar la frecuencia de refresco de las tarjetas gráficas basadas en el chip Verite V2x00. Con el fin de ejecutar correctamente esta aplicación debéis aseguraros que el hardware es compatible con la misma.

V2DOSFIX

Herramienta para parchear los juegos de MS-DOS con aceleración Rendition V1000 para que funcionen con tarjetas con chips V2x000 también en modo MS-DOS. Se ejecuta poniendo como parámetro el ejecutable del juego (p.ej.: V2DOSFIX tomb.exe). Conviene estar seguros de la compatibilidad de nuestro hardware con la aplicación para ejecutarla de forma correcta.

V2k-oc

Utilidad para variar la velocidad de las tarjetas con chip Verite V2000 como la Stealth II. Para ejecutar correctamente esta aplicación conviene asegurarse de su compatibilidad con el hardware como en los casos anteriores.

Voodoo2 Speed

Panel de control especial para hacer *overclocking* en las tarjetas 3dfx Voodoo2. Si queremos ejecutar de manera correcta la aplicación de nuevo hay que asegurarse su compatibilidad con nuestro hardware.

Hacker

Este programa permitirá cambiar opciones de las ventanas o incluso activarlas y desactivarlas con un simple clic.

Ranish Partition Manager

Administrador de particiones diseñado para crear, borrar o modificar el tamaño de las particiones sin pérdida de datos. Permite formatear particiones como FAT16 o FAT32.

SyMon R2 Professional

Administrador de arranque para PC que permite mantener varios sistemas operativos en el mismo disco duro. Para instalarlo correctamente deberéis ejecutar el fichero «install.bat» en el mismo directorio.

Comunicaciones

Navegadores

Netomat

Navegador gratuito basado en Internet Explorer de Microsoft con la particularidad de que es posible cambiar de aspecto de las ventanas y texto en función de la «piel» que el usuario elija.



Navega con este sencillo programa por páginas WAP.

WinWap 2.2

Navegador WAP para Windows con el que podréis acceder y visualizar páginas creadas con este formato.

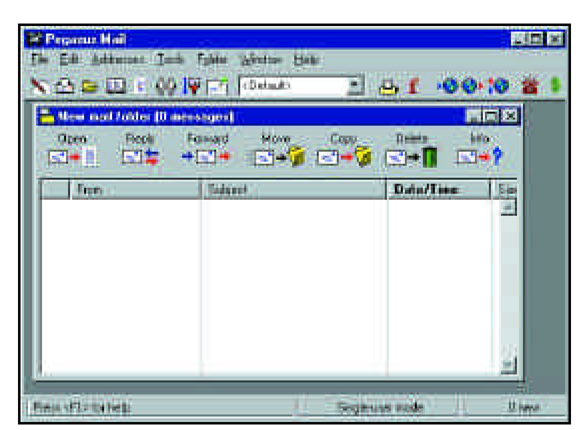
Netscape Communicator 4.7.2

Última versión de esta «suite» de herramientas pensadas para aprovechar los aspectos más importantes de Internet como e-mail, ftp o *newsgroups*.

Microsoft Internet Explorer 5

La última versión del popular navegador de Microsoft que permite administrar el correo, visualizar páginas web y realizar búsquedas a través de Internet fácilmente.

E-Mail



Maneja tus cuentas de correo de forma sencilla.

MailWarrior

Este sencillo cliente de correo está pensado para el consumo medio, pero está preparado también para un uso más potente. Ofrece, entre otras cosas, un libro de direcciones.

PegasusMail 3.01

Cliente de correo electrónico con el que podréis realizar todo tipo tareas para administrar vuestras cuentas de correo.

TI-FindMail v1.25

Esta pequeña aplicación Win32 notifica la llegada de nuevos mensajes en múltiples servidores de correo. Es rápida y de fácil uso.

Ejecución de TrucosCD

El CD se ejecuta automáticamente si tenéis la opción de *Autoarranque del sistema* activada. En caso de estar desactivada, sólo será necesario ir al botón de *Inicio* de la *Barra de tareas* de Windows y seleccionar el comando *Ejecutar*. Entonces, en la línea de comandos indicaremos *D:\TRUCOSCD.EXE*, donde «D» es la unidad del lector de CD-ROM.

El funcionamiento de la aplicación del CD es totalmente intuitivo. Como podréis observar, si hacemos clic en cualquiera de las opciones del *Menú principal* se desplegará otro menú que se encuentra dividido en secciones relativas a esa opción. Podréis «navegar» por las opciones hasta que lleguéis al último punto de la rama de menús donde se encuentran las aplicaciones que se incluyen en el CD. De esta manera podréis encontrar de una forma rápida y sencilla la utilidad que buscáis. Una vez elegida la utilidad haciendo clic en el nombre correspondiente, observaréis que aparece en la parte inferior izquierda una descripción del mismo en el que se detalla el nombre, página web y sistema operativo así como otros datos. También podréis ver cómo después de la descripción aparece la ruta del programa dentro del compacto desde la cual podréis realizar la instalación haciendo clic en esta línea. Para salir de la aplicación, simplemente pulsaréis la tecla *Esc* o haréis clic en el icono con forma de aspa en la parte superior derecha de la pantalla.



Si se encuentran problemas con la instalación o ejecución de alguno de los programas contenidos en el CD, será necesario comprobar que el ordenador cumple los requisitos necesarios para realizar dichas operaciones. Si no es posible ejecutar algún programa desde el navegador del CD, intentaremos ejecutarlo directamente desde el directorio donde se encuentra en el mismo.

FTP

CoffeeFreeFTP 1.0
Este cliente FTP para cargar y descargar ficheros nos permite utilizar un número ilimitado de cuentas FTP, así como reiniciar descargas interrumpidas, entre otras cosas.

CuteFTP 4.0
La última versión de CuteFTP mantiene el listón muy alto. Su entorno es muy parecido al de Windows y su sencilla interfaz nos permite realizar con comodidad las descargas.

Administra tus descargas con NetVampire.



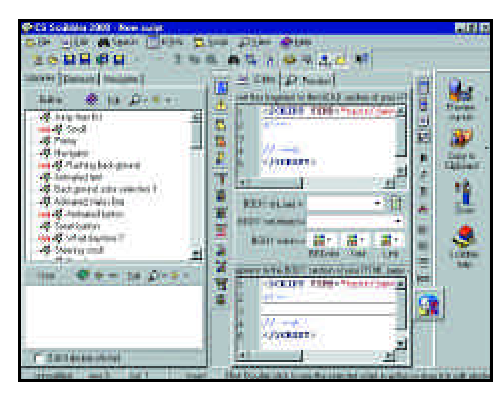
MiniFTP
Aquellos usuarios que estén aprendiendo el funcionamiento de la API Winsock en un contexto MFC encontrarán en este pequeño cliente FTP un buen tutorial.

NetVampire
Este gestor de descarga posee una gran capacidad pero es muy sencillo. Reinicia automáticamente las conexiones perdidas y continúa la descarga desde el momento en que se detuvo.

Editores HTML

CutePage
Excelente editor de HTML con el que podréis realizar todo tipo de tareas de programación para la Web.

Scribbler 98 1.6
Se trata de un excelente editor de JavaScript, VBScript y DHTML útil tanto para el terreno profesional como para el amateur. Posee los elementos habituales de cada lenguaje soportado.



Edita tus programas fácilmente con Scribbler.

Txt2Html
Excelente programa gratuito que convierte ficheros de texto a formato HTML.

Miscelánea

BlueEngine 1.0
Es capaz de utilizar el motor de búsqueda de Altavista y Yahoo, así como el de MP3.

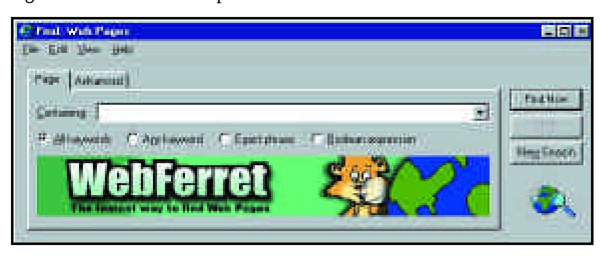
Copernic2000 4.1
Capaz de buscar una web, grupos de noticias y correo electrónico simultáneamente, este software nos permite revisar el material obtenido mediante unos completos informes de búsqueda.

Check&Get
Esta curiosa herramienta nos permite revisar automáticamente nuestras páginas de Internet favoritas y detecta automáticamente si su contenido ha cambiado.

FreeAgent
Se trata de un robusto lector de grupos de noticias que podemos configurar de muchas maneras. El usuario puede editarlos y ajustarlo a sus necesidades.

IP Ultra Scan 2000 2.1.6
Realiza un *ping* de todas las direcciones que manejemos, proporcionándonos estadísticas del uso de las direcciones IP.

WebFerret Web Search Client
WebFerret consigue que muchos motores de búsqueda en Internet se ocupen de lo que estamos buscando de forma simultánea, con el consiguiente ahorro de tiempo.



X-NetStat 3.01
Sencilla aplicación que se encarga de mostrar información acerca de las actuales conexiones a Internet.

Microsoft Messenger 2.1
Con la misma filosofía del ICQ, Microsoft Messenger permite gestionar una lista de contactos y mantener con los mismos sesiones de chat y videoconferencia. De igual manera, informa y mantiene nuestras cuentas de correo en HotMail.

Microsoft Netmeeting 3.01
NetMeeting es el software de videoconferencia más popular de la Web. Con él podemos establecer sesiones de vídeo e intercambiar mensajes de voz con cualquier persona que disponga de una webcam y de una tarjeta de sonido.

Wap
En esta carpeta encontrarás los ejemplos a los que se hace referencia en las páginas de la revista dedicadas a la tecnología WAP.

Seguridad

PGP 6.5.3
Sistema de seguridad para enviar y recibir mensajes de forma privada. Funciona de manera que el usuario proporciona claves publicas, mientras que utiliza una privada para encriptar el mensaje.

PGPDisk
Este programa sirve para encriptar particiones en el disco duro permitiendo mantener los datos ocultos a cualquiera que no posea la contraseña.

PGPfone
Programa de telefonía con el que podemos mantener conversaciones telefónicas a través de Internet de forma segura. Permite conectar a través de módem o redes AppleTalk.

Antivirus

Anti-Trojan 4
Este antivirus gratuito detecta y elimina 98 tipos de virus Trojanos. Está diseñado para establecer una protección efectiva contra el «Back Orifice» sin necesidad de tener activo el programa todo el tiempo.

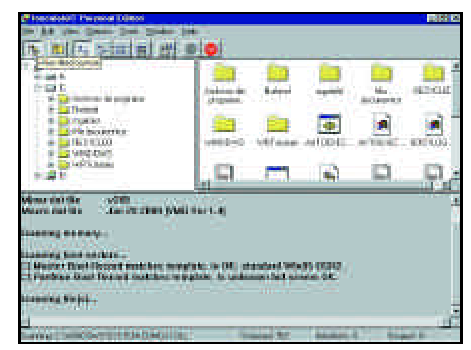
Panda Platinum
Última versión de este estupendo antivirus que es capaz de detectar virus procedentes de casi cualquier sitio: e-mail, red local o disquetes.

InoculateIT Personal Edition

InoculateIT es capaz de detectar y eliminar virus de fichero y sector, así como de macro.

McAffe ViruScan 5.01

ViruScan es uno de los antivirus más utilizados que permite mantener una vigilancia constante a través de todos los medios de transmisión como disquetes, e-mail, descargas de Internet o red local. En el mismo directorio encontraréis una actualización correspondiente al día 29/03/00.



Efectivo antivirus gratuito.

Programación

Trucos Programación

En este directorio encontraréis los ficheros necesarios para llevar a cabo los trucos propuestos en el apéndice de programación en Visual Basic.

BKColour coder V.20

Programa que permite entre otras funciones asignar colores a los elementos estándar de un documento HTML así como detallar etiquetas o imágenes de fondo del mismo.

Toda una herramienta de colores para tus páginas.

Easy MIDI Player

Este fichero contiene código en JavaScript que permite reproducir ficheros MIDI en nuestra página web.

EzyID3

Control ActiveX que posibilita la lectura de los identificadores del formato MP3. Incluye una demostración para Visual Basic.

VB Friend

Esta utilidad da formato al código fuente haciendo más fácil la lectura y comprensión del mismo.

VSCombo

Pequeño OCX que añade nuevas cualidades al método «AddItem» permitiendo realizar tareas con los objetos «Combo».

CAD.OCX

Control ActiveX escrito en Visual Basic 6.0 con el que podréis crear líneas, circunferencias, arcos, rectángulos, esferas, conos, etc., enviando las órdenes pertinentes a la línea de comandos de AutoCAD.

CRC OCX

CRC (*Cyclic Redundancy Check*) OCX está diseñado para calcular posibles errores en las transmisiones de datos y comparación de ficheros comprimidos. Los cálculos están realizados en ensamblador haciendo que la aplicación sea más rápida .

DisplayIt

DisplayIt es un control ActiveX para visualizar texto de forma estadística o dinámicamente. Permite rellenar el fondo o el texto actual con color de sombra y está optimizado para realizar secuencias animadas.

OCX MP3PLAY

Control OCX que permite reproducir ficheros de audio con formato MP3. Además puede convertir a formato WAV. Esta versión está limitada a 30 segundos de reproducción.

NTService OCX

Este control OCX convierte proyectos realizados en Visual Basic, Dephi o Visual C++ en servicios de Windows NT. Incluye código fuente y ejemplos en Visual Basic y Dephi.

smtp.ocx

Control OCX que permite enviar mensajes de correo a través de SMTP con ficheros anexos.

Thermometer

Thermometer es un componente OCX con una interfaz visual que permite crear barras de estado. Ideal para programas de instalación en los que se quiera mostrar el estado de la misma.

Hardware

3DMark 2000

Completa herramienta de benchmark que permite medir al máximo el rendimiento de una tarjeta aceleradora gráfica, sobre todo en lo que a sus capacidades 3D se refiere.

Drive Region Info v.1.02

Utilidad *freeware* que nos informa de si la unidad de DVD-ROM de que dispongamos está protegida por código de zona y, en caso afirmativo, de cuántos cambios nos permite realizar aún antes de quedarse fija.

Power Tweak

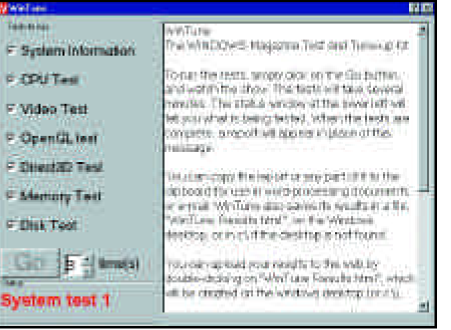
Esta utilidad optimiza el rendimiento del procesador gracias a que es capaz de configurar los componentes del equipo como el procesador y el «chipset» de la placa base.

Sandra99

Con Sandra 99 podréis tener toda la información de vuestro ordenador.

TweakIt

Utilidad diseñada para permitir a los usuarios realizar *overclocking* sobre tarjetas gráficas basadas en chips Voodoo, Voodoo 2, Voodoo 3, Voodoo RUSH y Voodoo Banshee. Requiere que estén instaladas antes en el sistema las librerías de Visual Basic 6, contenidas en el archivo «setupvb6.exe» incluido en este mismo directorio.



Controla los componentes de tu PC con WinTune.

WinTune 98 1.0.42

Analiza el rendimiento del sistema permitiendo conocer errores en la configuración de Windows. Además ofrece soluciones a determinados problemas. Ideal para poner a punto vuestro PC.

Miscelánea

Acrobat Reader 4

Última versión de este programa de Adobe que nos permitirá visualizar, imprimir o desplazarnos por documentos en formato PDF.

ARJ32 V.3.04

Versión de 32 bits de este ya clásico compresor/descompresor de ficheros para MS-DOS.

JAR V.1.02

Compresor de ficheros de los mismos desarrolladores del programa ARJ con altos niveles de compresión.

MAME32
Fantástico emulador de las antiguas máquinas recreativas que nos permitirá retroceder en el tiempo y pasar buenos momentos de ocio delante del PC. Las imágenes ROM de los juegos no son de libre distribución.

WinZip 7
Uno de los compresores más extendidos para realizar múltiples volúmenes además de gestionar diferentes formatos de compresión.

Multimedia

DirectX 7
Última versión de las librerías de Microsoft para el aprovechamiento del hardware para juegos y aplicaciones 3D.

ACDSee 3.0
Uno de los visualizadores de imágenes más utilizados en su versión *shareware*. Se integra perfectamente en Windows permitiendo ver cualquier imagen con un simple clic. Admite la mayoría de los formatos gráficos.

Babylon
Todo lo que necesitamos para traducir de forma rápida palabras y pequeñas frases. Babylon se instala en el sistema permitiendo al usuario saber el significado de la palabra haciendo clic sobre la misma.

Paint Shop Pro 6.01
Programa de retoque fotográfico con posibilidades profesionales que permite aplicar todo tipo de filtros y efectos.

DVD Genie
Este programa está preparado para optimizar las posibilidades de los lectores de DVD basados en el software más popular como Software Cinemastic, PowerDVD o WinDVD.

AudioGrabber1.61
Programa *shareware* para la extracción digital de audio directamente de cualquier CD de música. Necesita de una unidad CD-ROM capaz de leer en modo raw.

CDCopy 4.801
Herramienta *shareware* para extraer audio de los compact discs de música directamente en formato digital. Dispone también de soporte CDDB para obtener los títulos de las canciones por Internet.

ImageForge (Basic Edition)
Los amantes del diseño podrán crear y editar, gracias a esta aplicación, imágenes y animaciones AVI. Posee algunos de los filtros habituales y opciones de compresión.

kjofol
Reproductor gratuito de MP3 similar a WinAmp.

MP3 Studio 2000
Programa *shareware* para grabar CDs de música directamente a partir de ficheros MP3. Por defecto graba un pequeño sonido en todos los CDs si no se registra el programa, pero se puede conseguir una clave gratuita temporal en su web, tal y como indica la propia aplicación.

Disfruta del vídeo a través de la red.

Traduce cualquier palabra con un simple clic.

DVD Genie es un eficaz reproductor DVD.

NexENCODE Studio 3.02
Aplicación para pasar canciones de CD a archivos MP3 en un solo paso, e incluso reproducirlas posteriormente. El programa es de tipo *shareware*, pero no posee limitación de ningún tipo.

PowerDVD
Reproductor de DVD que permite realizar múltiples tareas como situarse en un determinado punto de la reproducción.

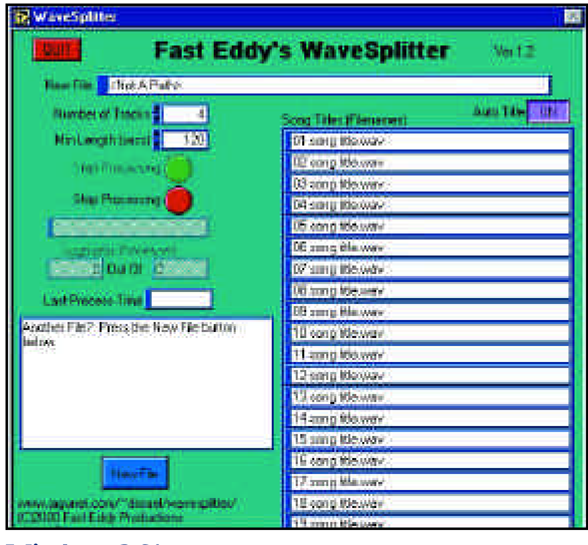
RealPlayer G2
Reproductor de vídeo y audio a través de Internet con altos niveles de compresión y calidad. Añade varios enlaces a cadenas de radio *on line*.

SoftDVD 2
Reproductor de películas DVD y archivos MPEG por software desarrollado por la casa Zoran. Requiere de un PC con al menos 333 MHz y 32 Mbytes de memoria para funcionar correctamente.

Sonique 1.30
Reproductor de ficheros MP3, WMA, WAV, MOD y XM entre otros con un completo sistema de menús animados. Admite *plug-ins* y añade un ecualizador de 20 bandas.

Ultimate Encoder v.1.8
Programa *shareware* para codificar música en WAV en archivos MP3. Emplea los algoritmos de Fraunhoefer para conseguir la máxima calidad y dispone también de un extractor de pistas de CD Audio.

Wavesplitter v.1.2
Herramienta *shareware* que divide un fichero WAV en varios archivos WAV diferentes dependiendo de los silencios que haya entre ellos. Especialmente idóneo para separar las canciones al digitalizar una cinta o un disco de vinilo.



Wavesplitter es ideal para fragmentar tus grabaciones.

WinAmp 2.61
Reproductor de MP3 por excelencia que permite cambiar el aspecto de sus ventanas con una serie de «pieles». Añade un ecualizador gráfico y admite *plug-ins* con los que podréis modificar aspectos de salida de sonido, gráficos o filtros.

WinDac
Este programa permite extraer audio de forma digital para después poder realizar copias sin pérdidas de calidad.

Drivers

CD-ROM

Creative Labs CD-RW4224
Actualización de los *drivers* para CD-RW4224 con fecha de 24/05/1999.

Guillemot Maxi
En este directorio encontrarás los *drivers* para los CD-ROM MAXI CD-R 4X/8X SCSI, MAXI CD-R 8X/20X SCSI.

Yamaha CDR400/CDR200
Drivers para los modelos 200 y 400 de Yamaha.

Yamaha CDR401 EIDE
Drivers para el modelo 401 EIDE de Yamaha.

Tarjetas Aceleradoras 3D

3DFX Voodoo3 2000/3000
Driver para los modelos Voodoo3 2000/3000 AGP/PCI correspondientes al día 25/01/2000.

3DFX Voodoo3 3500TV
Driver para el modelo Voodoo3 3500TV AGP correspondientes al día 30/11/1999.

Creative Annihilator
Driver para el modelo 3D Blaster Annihilator correspondiente al día 23/12/1999.

Creative Savage4
Driver para el modelo 3D Blaster Savage 4 correspondiente al día 23/11/1999.

Matrox Marvel
Drivers para los modelos Marvel G400-TV, Millennium G400, Marvel G200, Marvel G200-TV, Millennium G200, Mystique G200, MGA G200, Rainbow Runner G series, Productiva G100 correspondientes al día 30/11/1999.

DVD

Creative DVD Encore
Drivers para el DVD modelo Encore de Creative correspondientes al día 16/07/1999.

MAXI DVD THEATER
En este directorio encontrarás los drivers para el DVD 5x Max, MAXI DVD THEATER con fecha de 03/01/2000.

Tarjetas de vídeo

Matrox Productiva
Drivers para la tarjeta Matrox Productiva G100 con TV Tuner correspondientes al día 08/10/1999.

Number Nine Motion
Drivers para los modelos Number Nine Motion 531, Motion 771, Vision 330.

Nimber Nine Imagine 128
Driver para el modelo Nimber Nine Imagine 128.

CDs defectuosos

Si tu CD está deteriorado físicamente o roto, envíalo a la dirección que se indica a continuación y te devolveremos otro en breve.

Departamento de suscripciones
C\ San Sotero, 8, 4ª planta
28037 Madrid

Impresoras

Canon series 6000
Drivers para la serie 6000 de Canon correspondientes al día 18/10/1999.

Canon
Drivers para los modelos de Canon BJ 30, BJ 100, BJ series 200, BJC 50, 70, 80, 210, 240, 240L, 240P, 250, 600, 600e, 800, 820, series 4000 correspondientes al día 15/07/1999.

EPSON Stylus 860C
Drivers para la impresora Stylus Color 860 correspondientes al día 15/12/2000.

EPSON Stylus 900C
Drivers para la impresora Stylus Color 900 correspondientes al día 03/01/2000.

EPSON Stylus P. 1200
Drivers para la impresora Stylus Color 900 correspondientes al día 03/01/2000.

HP DeskJet 970C
Drivers para la impresora Deskjet Series 970C / Paralelo correspondientes al día 12/06/2000.

HP DeskJet 970C
*Drivers*para la impresora Deskjet Series 970C / USB correspondientes al día 12/06/2000.

Modems

3COM
Drivers para el modelo 3CP5609 PCI correspondiente al día 10/08/1999.

Diamond SupraExpress 56i
Drivers para los modelos SupraExpress 56i, Sup 2071, 2072, 2073, 2074 de Diamond.

Diamond SupraExpress 56i Voice
Drivers para los modelos SupraExpress 56i Voice, Sup 2121, 2122, 2123, 2124, 2125 de Diamond.

Diamond SupraMax 56K PCI
Drivers para el modelo SupraMax 56K PCI de Diamond.

Diamond SupraMax 56K PCI SP
Drivers para el modelo SupraMax 56K PCI SP de Diamond.

SoundBlaster PCI128
Drivers para el modelo SoundBlaster PCI128 correspondientes al día 19/04/1999.

Tarjetas de sonido

MAXI Sound 64
Drivers para los modelos MAXI Sound 64 Dynamic 3D, MAXI Sound 64 Home Studio 2, MAXI Sound Home Studio Pro 64 correspondientes al día 12/08/1999.

Yamaha OPL3-Sax
Drivers para el Yamaha OPL3-Sax.

Trucos para Windows 98

Cómo aprovechar al máximo las posibilidades de este sistema operativo



En esta segunda entrega de nuestro libro de trucos no podíamos pasar sin dedicar un espacio de cierta importancia a los sistemas operativos que, hoy por hoy, dominan el segmento doméstico a nivel mundial. Ni siquiera la popularidad de Linux en sus diversas variantes, ni la expectación creada por la reciente aparición de su hermano mayor, Windows 2000, ha supuesto la más mínima preocupación para los integrantes de la familia 9x.
De hecho, el lanzamiento de la Segunda Edición de Windows 98 ha venido a consolidar aún más la posición de mercado ya conquistada y ha permitido la aparición de multitud de nuevos trucos. En este apartado desvelaremos un buen número de ellos, sin olvidarnos tampoco de sus predecesores.

Trucos de instalación y configuración

1 Instalación conjunta de W2000

Intermedio

La llegada de Windows 2000 ha supuesto para algunos usuarios una difícil decisión sobre la conveniencia o no de actualizar su actual sistema operativo. Obviamente, si alguien se gasta varias decenas de miles de pesetas en la nueva estrella de Microsoft cabe esperar que tendrá clara su elección. Sin embargo, también podemos encontrarnos con el caso de usuarios que han conseguido una versión de las denominadas de evaluación y quieren probar las novedades de W2K sin arriesgarse a perder su configuración actual.
En este caso la decisión es simple: efectuar una instalación dual. Frente a lo que pudiera parecer, en el nuevo sistema operativo de Microsoft se ha simplificado notablemente la complejidad que entrañaba este tipo de instalación en antecesores del mismo. En efecto, bastará con insertar el CD-ROM correspondiente en nuestro lector y esperar a que salte el autoarranque (en algunas versiones de evaluación dicha característica no funciona, por lo que tendremos que ejecutar el CD pulsando dos veces sobre el mismo).
El paso decisivo es el siguiente, ya que a la pregunta de si queremos actualizar nuestro sistema operativo deberemos indicar que no. En este momento quedará en pantalla la ventana principal del CD, en la que seleccionaremos la opción correspondiente a *Instalar Windows 2000*. Aparecerá entonces una nueva ventana que nos permitirá escoger entre actualizar el sistema operativo instalado o realizar una instalación limpia del nuevo sistema, decantándonos por esta última.
A partir de aquí comenzará una instalación completamente guiada y en ella deberemos escoger la unidad en la que queremos instalar el nuevo sistema (personalmente recomendamos una partición independiente de unos 2 Gbytes, ya que el propio W2K se apropia de cerca de la mitad de dicha cantidad), así como el tipo de ficheros que deseamos instalar. Ojo, porque este paso implica el formateo de la partición seleccionada, con la correspondiente pérdida de datos que pudieran existir dentro de la misma.
En principio es posible actualizar el sistema operativo actual y, en teoría, volver al estado previo en cualquier momento. Sin embargo, debe tenerse muy claro que estamos hablando de versiones de evaluación, que podrían hacernos «un extraño» de consecuencias fatales para nuestros datos.



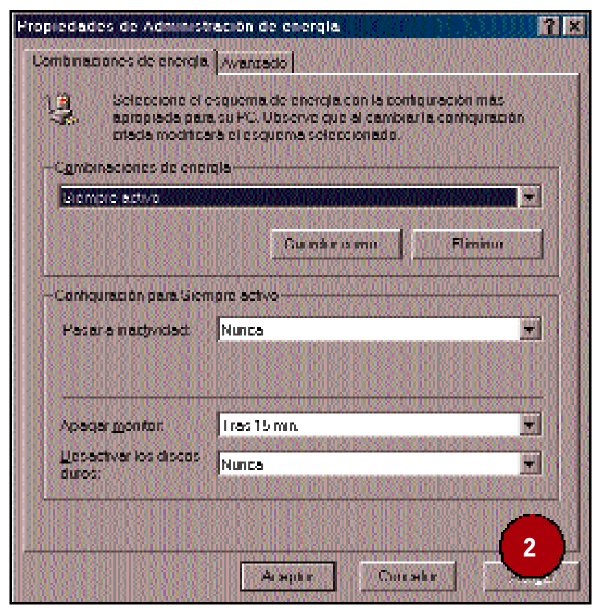
El lanzamiento de la Segunda Edición de W98 ha consolidado aún más su

2 Ahorro de energía

B / W98SE

A la ya conocida característica de *suspender* propia de Windows 98, Microsoft ha venido a incorporar una posibilidad adicional, denominada *hibernar*. En cualquiera de ambos casos necesitamos que nuestra BIOS sea compatible ACPI (algo que, en teoría, deberían soportar todas las placas base fabricadas en los tres últimos años).
La diferencia entre ambas características radica en que cuando

suspendemos nuestro ordenador éste entra en un estado de bajo consumo, apagando algunos dispositivos como el monitor o los discos duros, pero sin pasar a un estado de reposo total. Por el contrario, cuando lo *hibernamos* éste procede a almacenar en disco el estado de ejecución actual, apagándose físicamente. Más tarde, cuando volva-



mos a la máquina y la volvamos a encender, ésta se reactivará en el mismo estado que presentaba cuando pasó a hibernación.

Para comprobar si nuestro ordenador admite ambos estados nos dirigiremos al *Panel de control* y seleccionaremos el icono correspondiente a *Administración de energía*. Si la pestaña *Hibernación* está disponible, contaremos con esta posibilidad. En caso contrario, tendremos que comprobar en la pestaña *Avanzado* si existe alguna referencia a *Suspender*. Si éste tampoco es nuestro caso, nuestro PC carece de mecanismos de ahorro de energía.

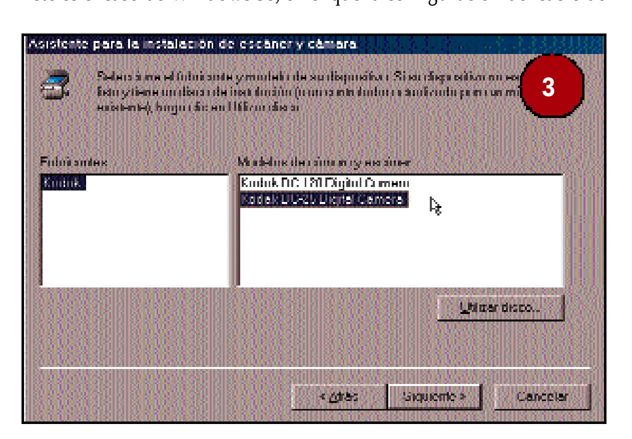
Para aprovechar la característica de «suspender» propia de W98 nuestra BIOS deberá ser

3 Conexión con cámaras digitales

I / W98

A medida que sus precios se reducen, las cámaras digitales van ganando poco a poco cuota de mercado, y a medida que ésta aumenta también lo hace su importancia como dispositivo de consumo. Lógicamente, esto ha obligado a dotar a los sistemas operativos modernos de los mecanismos necesarios para soportar la instalación de una cámara digital.

Este es el caso de Windows 98, en el que la configuración del cable de

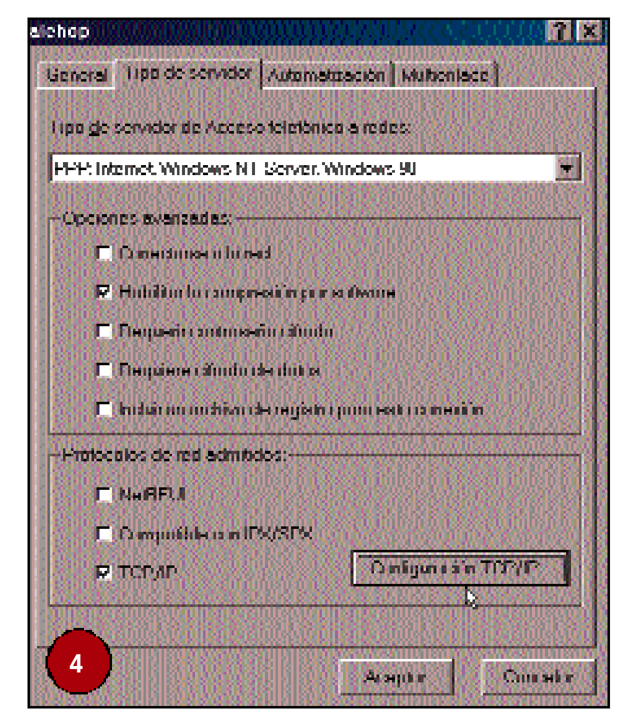


conexión de la cámara (para poder recibir la información que ésta envíe) no es una tarea excesivamente compleja. En este caso accederemos a *Inicio*, *Configuración* y *Panel de control*, pulsando dos veces sobre el icono correspondiente a *Agregar nuevo hardware* (si nuestro dispositivo pertenece a la categoría de *Plug & Play* este paso no será necesario, al haber sido previamente detectado).

En el paso siguiente diremos que no queremos que Windows busque nuestra cámara, sino que la seleccionaremos de una lista, escogiendo a continuación la categoría correspondiente a *Dispositivos de imagen*. Como punto final comprobaremos si nuestra cámara se encuentra en la lista que aparecerá a continuación. En caso contrario tendremos que hacer uso de un CD o disquete de controladores facilitado por el fabricante del producto.

4 Cambio de ordenador

Avanzado



Cuando nuestro viejo PC se nos queda pequeño, sólo nos quedan dos posibilidades: ampliar sus características; o adquirir un nuevo equipo. La segunda alternativa resulta más cara, pero es quizá más adecuada si nuestras habilidades con el hardware brillan por su ausencia. En cualquier caso, cuando nos enfrentamos a la nueva máquina es cuando comienza el auténtico trabajo duro, con la reinstalación del sistema operativo, las aplicaciones, la copia de documentos, la configuración del correo...

Ahora que mencionamos el tema del correo electrónico nos damos cuenta de que en nuestro viejo equipo teníamos bastante información que nos llevó horas y horas conseguir, como direcciones de páginas Web, e-mails recibidos y almacenados desde hace mucho tiempo. ¿Qué hacer para recuperarla?

Como primera medida encenderemos de nuevo nuestro viejo PC con el objetivo de recuperar los datos correspondientes a nuestra conexión de Internet. En este caso, marcaremos el icono del navegador y seleccionaremos la opción *Propiedades* en el menú desplegable que aparecerá al pulsar el botón derecho del ratón, accediendo a conti-

nuación a la pestaña *Conexiones*. Dentro de ésta pulsaremos el botón *Configuración* para recuperar la información de acceso y el botón *Propiedades* para recuperar los datos de marcado.

A continuación, desde la ventana de *Mi PC* accederemos a la carpeta de *Acceso telefónico a redes*, pulsando el botón derecho sobre el icono de nuestra conexión, escogiendo *Propiedades* y yendo a la pestaña *Tipos de servidor*. El último paso en este punto consistirá en comprobar los valores correspondientes a *TCP/IP*.

El segundo punto de interés consiste en recuperar todas las direcciones que teníamos organizadas en nuestra carpeta de favoritos. Para ello abriremos el navegador en nuestro viejo PC y seleccionaremos el menú *Favoritos*, escogiendo entonces la opción correspondiente a *Organizar favoritos*. El objetivo consiste en desplegar esta carpeta hasta ver en qué punto de nuestro disco se encuentra almacenada (generalmente está en *c:\windows*), optando a continuación por copiar todos sus contenidos en un disquete. Dicho disquete lo trasladaremos entonces al nuevo ordenador, llevando a cabo la operación inversa.

El tercer y último apartado se refiere al traspaso del correo electrónico recibido en la vieja máquina. En este caso, configuraremos en primer lugar en el nuevo PC las cuentas y reglas que estimemos oportunas. A continuación, en el viejo ordenador, iniciaremos Outlook Express, e iremos a la opción de menú *Archivo*, escogiendo *Exportar* y *Libreta de direcciones*, según el formato de *Archivo de texto (valores separados por comas)*, volcando este contenido a un disquete que llevaremos a continuación al nuevo PC. Aquí, con Outlook Express de nuevo, iremos a *Archivo* e *Importar*, seleccionando los mismos valores que habíamos escogido a lo largo de este paso.

Para concluir, desde Outlook Express de nuevo en la vieja máquina, escogeremos todos aquellos mensajes que queremos copiar, seleccionando *Guardar como* desde el menú *Archivo* y volcando esta información a disquetes. Después, ya en la máquina destino, abriremos esos ficheros de mensajes con una doble pulsación desde *Mi PC*, concluyendo el proceso desde el menú *Archivo*, al seleccionar *Copiar a la carpeta* e indicar la carpeta de correo en la que queremos almacenar esta información.

Trucos para operaciones habituales

5 Atajos de teclado

B / W98

Windows 98 pertenece, al igual que la mayoría de los sistemas operativos modernos, a la denominada categoría de sistemas de tipo gráfico. Esto significa, entre otras carácterísticas comunes como utilización de iconos, ventanas, etc., que para ejecutar cualquier operación tendremos que hacer uso del ratón. Y aunque no podemos perder de vista la importancia que este dispositivo ha tenido en la popularización de la microinformática (muchos usuarios de hoy en día jamás se hubiesen atrevido a tocar un PC de no haber contado con él), también hemos de tener en cuenta que su utilización supone una reducción del rendimiento.

Para evitar esta situación, los fabricantes recurren a los denominados *atajos de teclado*, es decir, teclas o conjuntos de teclas que permiten llevar a cabo de forma rápida determinadas operaciones. En este sentido, Windows 98 no es ninguna excepción, e incluye diversas combinaciones que resultarán de suma utilidad para todos sus usuarios, con independencia del nivel de experiencia de éstos:

Combinación de teclas	Acción
F1	Permite acceder a la ayuda de Windows
F2 sobre un elemento seleccionado	Renombra el elemento
Ctrl+Enter	Si tenemos abierto el navegador de Windows, inserta los caracteres *www..com* en la línea de dirección
Ctrl+Esc o tecla Windows	Despliega el menú de inicio
Ctrl+Esc, seguida de Alt+M	Minimiza todas las ventanas abiertas
Ctrl+A	Selecciona todos los elementos existentes dentro de una ventana, o un gráfico completo
Ctrl+C	Copia los elementos seleccionados
Ctrl+V	Pega los elementos previamente cortados o copiados
Ctrl+X	Corta los elementos seleccionados. Se diferencia de la copia porque al cortar eliminamos los elementos de su carpeta de origen
Ctrl+Z	Deshace la última acción efectuada
Alt+Tab	Permite cambiar la aplicación activa. Para ello, mantener pulsada la tecla Alt y pulsar repetidamente Tab hasta llegar a la aplicación buscada
Alt + Esc	Desplaza el foco de teclado entre las distintas ventanas abiertas editables
Alt+F4	Cierra la ventana activa
Mays+F10 sobre un elemento seleccionado	Muestra el menú desplegable que aparece al pulsar el botón derecho del ratón
Mays. al introducir un CD-ROM	Evita la ejecución automática del CD-ROM
Mays. + Supr.	Borra ficheros o carpetas sin pasar por la papelera de reciclaje
Tecla Windows + D	Muestra el escritorio
Tecla Windows + E	Activa el Explorador de Windows
Tecla Windows + M	Minimiza todas las ventanas abiertas
Tecla Windows + Mays + M	Restaura todas las ventanas minimizadas
Tecla Windows + R	Abre el cuadro de diálogo Ejecutar
Imprimir pantalla	Copia la imagen completa del escritorio en el portapapeles, permitiendo recuperarla a continuación en cualquier aplicación de dibujo o en un e-mail pulsando «Ctrl+V»
Alt + Imprimir pantalla	Idéntica a la anterior, pero tan sólo copia la ventana activa

6 Atajos de teclado para el Explorador de Windows

Básico

El Explorador de Windows es una eficaz herramienta que nos permite acceder de forma rápida al conjunto de carpetas y ficheros almacenados en las unidades accesibles desde nuestro PC. Tal vez sea esa la razón por la que es una de las más utilizadas por los usuarios del sistema operativo, aunque también es probable que buena parte de sus características permanezcan ocultas por simple

desconocimiento. No obstante, estamos seguros de que este truco cambiará esta situación:

Combinación de teclas	Acción
Flecha arriba/abajo	Desplaza arriba o abajo por las ramas del árbol
Flecha derecha	Despliega la rama en la que estemos posicionados
Flecha izquierda	Contrae la rama de la que cuelga aquella rama en la que estemos posicionados
Retroceso	Volvemos al elemento padre del elemento seleccionado
Alt + Enter	Muestra las propiedades del elemento seleccionado
Asterisco en el teclado numérico	Despliega todos los elementos que cuelgan a partir del elemento seleccionado
Tecla menos en el teclado numérico	Contrae todos los elementos que cuelgan a partir del elemento seleccionado
Cualquier carácter	Nos desplaza hasta el siguiente elemento en el árbol que comienza con ese carácter
F3	Buscar a partir del elemento seleccionado
F5	Refrescar contenidos de la ventana

7 Nombres largos de fichero

Básico

Una de las características más alabadas de Windows 95 fue la adopción de los denominados nombres largos de fichero, mediante los cuales se prescindía finalmente de la clásica limitación de 8+3 caracteres impuesta por MS-DOS. En teoría, los nombres largos permiten la utilización de hasta 255 caracteres para cada identificador de fichero, cantidad que se extiende hasta los 260 caracteres en el caso de los identificadores de carpeta.

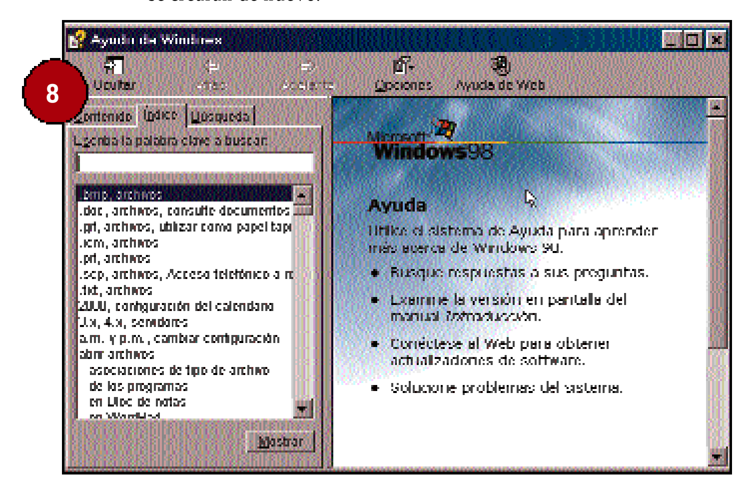
Sin embargo, en la práctica dicha cifra debe ser bastante más reducida, dado que el propio sistema operativo tiene una limitación poco conocida de 260 caracteres en la longitud del *path* de cada fichero. En concreto, para evitar problemas en la medida de lo posible, no deberían utilizarse identificadores de más de 60 o 70 caracteres.

8 Los extraños ficheros GID

Básico

Si alguna vez, por curiosidad, nos hemos desplazado a través de las carpetas que almacenan la información propia de nuestro sistema operativo, habremos visto en la carpeta *Windows\Help* un conjunto de ficheros con extensión GID. Aparentemente, la utilidad de los mismos es mínima, puesto que si los borramos todo sigue funcionando.

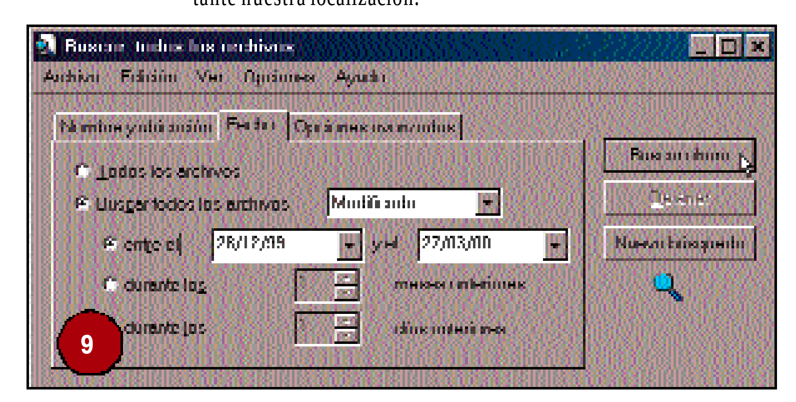
Los ficheros GID son ficheros de indexación, es decir, son ficheros que el motor de búsqueda de la ayuda crea con el fin de acceder más rápidamente a la información almacenada en los ficheros que componen la ayuda. Paradójicamente muestran un icono genérico y no aparecen como asociados a la ayuda. Sin embargo, si los borramos, la próxima vez que accedamos a la pestaña *Buscar* dentro de la ayuda, se crearán de nuevo.



9 En busca del fichero perdido

Básico

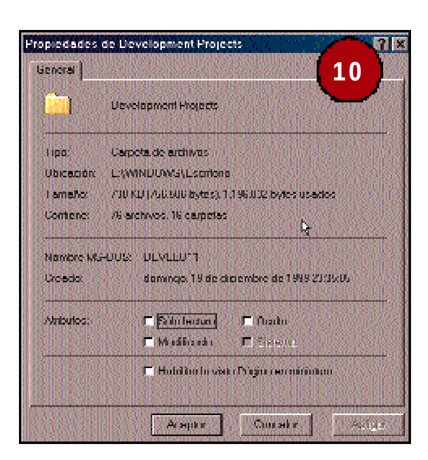
No hay nada tan frustrante como haber trabajado durante horas en un documento, haberlo guardado y, a la hora de recuperarlo, no recordar ni el nombre que le asignamos ni la carpeta en la que procedimos a almacenarlo. Afortunadamente, Windows nos proporciona una utilidad de búsqueda sumamente efectiva, a la que se accede desde la opción *Buscar* del *Menú de inicio*. Dicha herramienta nos proporciona tres posibilidades bien diferenciadas: archivos o carpetas, en Internet y personas. La segunda nos será de utilidad a la hora de localizar una página Web, mientras que la última nos servirá para localizar un contacto que tengamos almacenado en nuestra libreta de direcciones. Sin embargo, en este caso concreto la que nos interesa es la primera. Dicha opción nos facilita diversos parámetros de búsqueda, aunque en e ste caso nos bastaría con hacer uso, por ejemplo, de la pestaña de *Fecha*, buscando todos los ficheros modificados entre unas fechas concretas entre las que tuviésemos certeza de haber trabajado con el fichero objeto de búsqueda. De este modo aparecerá una lista que nos simplificará bastante nuestra localización.



10 Espacio ocupado

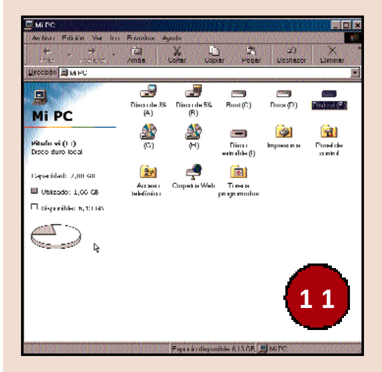
B / W98

Para saber el espacio ocupado por una carpeta y por todos los elementos de ésta (incluyendo sus subcarpetas), basta con pulsar el botón derecho sobre dicha carpeta y escoger la opción *Propiedades*. En el cuadro que aparecerá a continuación se muestra el número de ficheros que contiene, el espacio ocupado por éstos, el número de carpetas y el espacio total ocupado por el conjunto de ficheros y carpetas.



11 Espacio libre en todas las particiones

B / W98



A veces, cuando queremos instalar una determinada aplicación, nos enfrentamos a la duda de saber qué partición será la más adecuada para ello (en función del espacio disponible, se entiende). Sin embargo, resulta muy sencillo dado que basta con abrir la ventana correspondiente a *Mi PC*y seleccionar cada una de las unidades lógicas disponibles. En la parte izquierda de la ventana (si tenemos activadas las opciones correspondientes a *Ver* y *Como una página Web*) se mostrará la información correspondiente a espacio ocupado y libre.

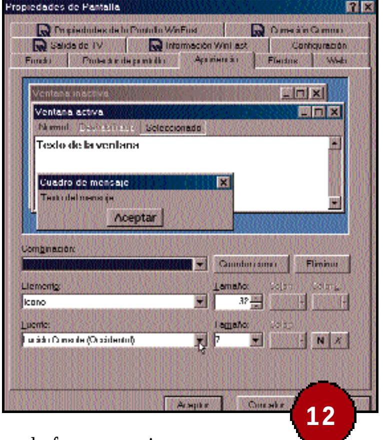
Trucos de escritorio

12 Cambiar la fuente

Básico

Si no estamos satisfechos con el tipo de letra que Windows utiliza en los iconos de nuestro escritorio, basta con pulsar con el botón derecho en cualquier punto libre de éste, seleccionando la opción *Propiedades* en el menú desplegable que aparecerá.

A continuación nos dirigiremos a la pestaña *Apariencia* y escogeremos *Icono* en el cuadro desplegable de elementos que se encuentra en la parte izquierda, seleccionando entonces la fuente y tamaño que más nos guste (ojo, antes de realizar cualquier modificación conviene apuntar la fuente previa, por si queremos volver más tarde a la situación inicial).



Recomendamos una fuente Garamond con un tamaño de 9 puntos, una opción que resulta muy legible a una resolución de 1.024x768, aunque cada cual puede realizar las pruebas que considere oportunas hasta dar con su fuente ideal.

13 Temas de escritorio

Básico

Los temas de escritorio son, posiblemente, el elemento de personalización más utilizado por los usuarios tan pronto como saben de su existencia. A diferencia de un fondo de escritorio o un salvapantallas más o menos original, los temas de escritorio suponen toda una asociación de color y sonido para todos los elementos visibles del sistema operativo.

Para seleccionar un tema de escritorio en particular, nos dirigiremos al *Menú de inicio*, a *Configuración* y a *Panel de control*, pulsando entonces dos veces sobre el icono correspondiente a *Temas de escritorio*. Se desplegará una lista con todos los temas accesibles, con la posibilidad de realizar una vista previa de cualquiera de ellos, así como de sus distintos elementos, como punteros o sonidos. Si no queremos que alguno de estos elementos sea visible, bastará con desactivar la marca existente en la columna *Configuración*.

También podría darse el caso de que no tuviésemos instalados en nuestro PC los temas de escritorio, por lo que antes del paso anterior deberíamos instalarlos. Para ello accederemos a *Inicio*, *Configuración* y *Panel de control*, pulsando entonces dos veces sobre el icono correspondiente a *Agregar o quitar programas*. Finalmente escogeremos la pestaña *Instalación de Windows* y en la lista de componentes activaremos *Temas de escritorio*. Posiblemente se nos pida que insertemos el CD-ROM de Windows.

14 Espaciado entre iconos

Básico

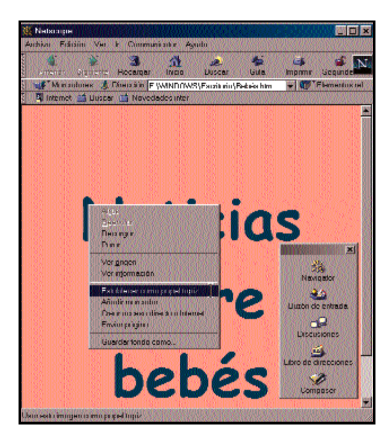
Seguro que en más de una ocasión, al cambiar la resolución de nuestra pantalla, nos habremos dado cuenta de que el espacio existente entre los iconos no es el más «adecuado». Para modificarlo y ajustarlo a nuestras preferencias basta con pulsar con el botón derecho del ratón en cualquier punto libre del escritorio, seleccionando la opción *Propiedades*.

Escogeremos a continuación la pestaña correspondiente a *Apariencia*, seleccionando en la lista desplegable inferior las opciones correspondientes a *Espacio horizontal* y *Espacio vertical*, escogiendo allí los valores deseados.

15 Gráfico Web para fondo de escritorio

Básico

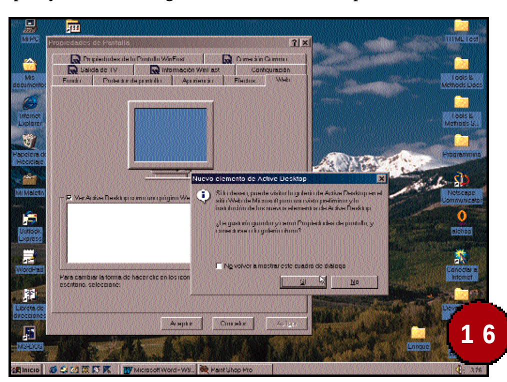
Si navegando por la Red nos encontramos con un gráfico impactante o que nos gusta mucho por alguna razón particular, es muy fácil fijarlo como fondo de nuestro escritorio. Basta con pulsar el botón derecho sobre dicha imagen, y escoger la opción *Establecer como papel tapiz*.



16 Añadir contenido activo al escritorio

I / W98

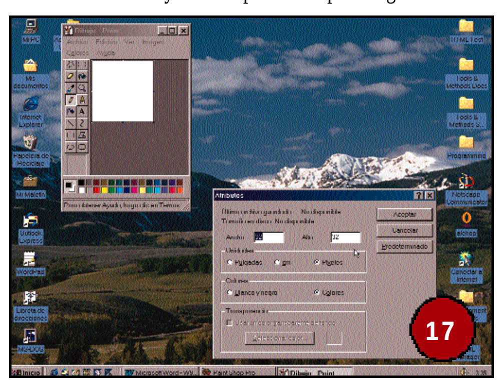
El escritorio activo de Windows 98 permite incorporar contenidos «vivos» procedentes de la Web, actualizables en tiempo real o cada pocos minutos, siempre y cuando tengamos una conexión permanente a la Red. Entre estos contenidos activos podemos citar indicadores de cotizaciones bursátiles, información meteorológica, etc. Navegando por la Web veremos multitud de ejemplos al respecto, pero para simplificar las cosas al principio Microsoft ofrece para todos sus usuarios una completísima galería que incluye elementos activos para todos los gustos. Para acceder a ésta basta con pulsar el botón derecho del ratón en un punto despejado del escritorio y escoger la opción *Active Desktop*, seleccionando a continuación *Personalizar mi escritorio*. Ahora tan sólo tenemos que asegurarnos de tener activada la opción *Ver Active Desktop como una página Web* y pulsar sobre el botón *Nuevo*. Una vez conectados podremos navegar entre los distintos elementos disponibles, añadiendo a nuestro escritorio aquellos que nos interesen tan sólo con pulsar sobre el botón *Añadir al Active Desktop*.



17 Personalizar nuestros iconos

Avanzado

Si deseamos dar un toque de originalidad a nuestro escritorio, qué mejor manera de hacerlo que diseñando nuestros propios iconos. Tan sólo hace falta un mínimo de destreza y mucha paciencia para lograr los resultados apetecidos, pero por regla general éstos valen la pena.
Para generarlos tan sólo necesitamos acceder a *Inicio*, *Programas*, y *Accesorios*, y utilizar la herramienta Paint. La única modificación que tenemos que llevar a cabo consiste en seleccionar la opción de menú *Imagen* y escoger *Atributos*, fijando 32 *pixels* como alto y ancho de la misma. A partir de aquí tan sólo resta demostrar nuestra vena artística. Una vez generados y guardados, si queremos que sustituyan a algún otro de los iconos existentes bastará con seleccionar el acceso directo que nos interese, pulsar el botón derecho sobre el mismo y escoger la opción *Propiedades*. En el cuadro que aparezca pulsaremos sobre *Cambiar icono*, indicando entonces dónde se encuentran almacenados los iconos destinados a sustituir los ya existentes.



Trucos multimedia

18 Escuchar música de fondo

Básico

Gracias a la multitarea preemptiva, incorporada en los sistemas operativos Windows 9x, es posible escuchar nuestra música favorita mientras trabajamos. Para ello basta con insertar un CD Audio en nuestro lector de CD-ROM, esperar hasta que se inicie automáticamente el *Reproductor de CD* y minimizar a continuación dicha aplicación. A partir de ese momento podremos escuchar la música mediante unos altavoces o conectando unos auriculares a la salida de la tarjeta de sonido.
Si el CD no se inicia de manera automática, basta con pulsar dos veces sobre el icono *Mi PC*, seleccionar en dicha ventana el icono correspondiente al lector de CD-ROM (o unidad de DVD en la que queremos reproducir el CD Audio) y pulsar el botón derecho del ratón sobre éste, verificando que está activada la opción de *Reproducción automática*.

19 Grabación de sonidos de fabricación propia

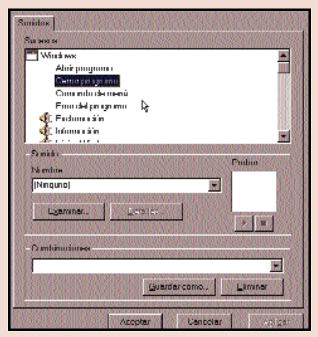
Intermedio

Windows 98 se entrega a los usuarios con una buena colección de sonidos, destinados a acompañar ciertos eventos del sistema. El usuario puede desactivarlos, utilizar los que se le entregan por defecto o, lo que puede ser más divertido, crear sonidos de cosecha propia.
Para realizar esto, además de un micrófono y una tarjeta de sonido, basta con acceder a *Inicio*, *Programas*, *Accesorios* y *Entretenimiento*, haciendo uso allí de la denominada grabadora de sonidos.

20 Personalizar los sonidos de nuestro sistema

Intermedio

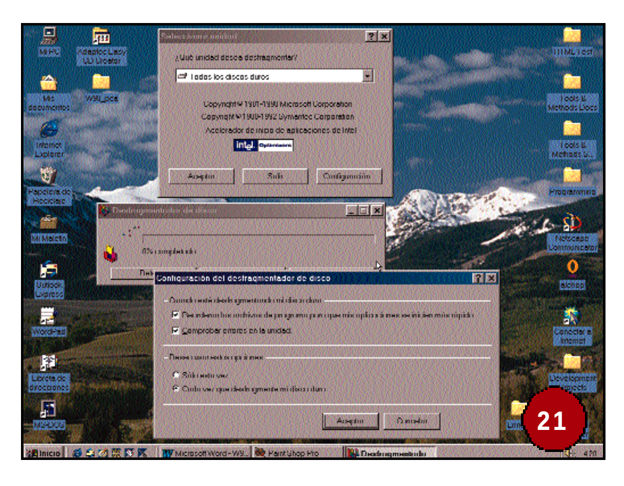
Sea porque hemos grabado nuestros propios sonidos, sea porque no nos gustan los que vienen predefinidos, podemos modificar éstos de forma relativamente simple. Para ello nos dirigiremos al *Panel de control* y pulsaremos dos veces sobre el icono *Sonidos*. A partir de aquí podremos asociar a cada uno de los eventos disponibles en el sistema el sonido que más nos apetezca.



Trucos de optimización

21 Acelerar los programas

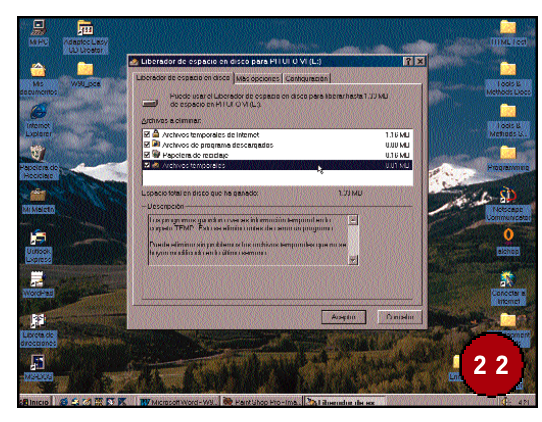
B / W98



El *Defragmentador de disco* de Windows 98 no se limita tan sólo a reorganizar el contenido de nuestras unidades de disco para que los ficheros no estén fragmentados. Además de llevar a cabo dicha función, también reposiciona las aplicaciones que usamos más a menudo para que éstas se ejecuten de forma más rápida. Para ejecutarlo nos dirigiremos a *Inicio*, *Programas*, *Accesorios* y *Herramientas de sistema*, seleccionando allí *Defragmentador de disco*. A continuación pulsaremos sobre el botón *Configuración*, asegurándonos de activar la casilla correspondiente a *Reordenar los archivos de programa para que mis aplicaciones se inicien más rápido*. A partir de aquí bastará con pulsar dos veces sobre *Aceptar* para que se inicie el proceso. Es recomendable que ejecutemos esta herramienta de forma regular (al menos una vez al mes), para lo cual podemos hacer uso del *Asistente de mantenimiento*.

22 Tirar lo que no sirve

I / W98

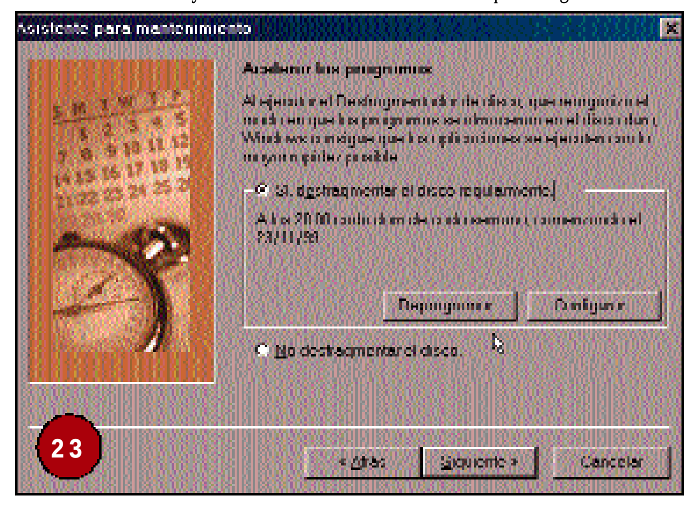


El *Liberador de espacio en disco* es otra útil herramienta, cuyo objetivo consiste en ayudarnos a deshacernos de todo aquello que no nos sirve (léase archivos temporales, archivos almacenados en la papelera de reciclaje, etc.). Para acceder a ésta, nos dirigiremos a *Inicio*, *Programas*, *Accesorios* y *Herramientas de sistema*, seleccionando allí *Liberador de espacio en disco*. A continuación tendremos que escoger la unidad que queremos «limpiar», seleccionando finalmente aquellos elementos que pretendemos eliminar. Al igual que la anterior, se recomienda ejecutar periódicamente esta herramienta (al menos una vez por semana).

23 Siempre dispuesto a cumplir nuestras órdenes

A / W98

Nos referimos, claro está, al *Asistente de mantenimiento*, un eficaz secretario que se preocupa de recordar (y ejecutar) las tareas que se deben llevar a cabo de forma regular. Por defecto, este asistente no se activa durante el proceso de instalación de Windows, por lo que tendremos que acceder al mismo a través de *Inicio*, *Programas*, *Accesorios* y *Herramientas de sistema*. Desde aquí escogeremos finalmente la opción correspondiente a *Asistente de mantenimiento*, a partir de la cual iremos guiados por un asistente que nos simplificará notablemente la configuración del mismo. En este caso nuestro consejo es que aceptemos únicamente la configuración por defecto que se nos propone tan sólo si no tenemos muy claro el significado de las opciones. En caso contrario, si somos usuarios avanzados, conviene hacer uso de la opción *Personalizada*, dado que nos ofrecerá más flexibilidad y versatilidad, adaptándose mejor a nuestras necesidades.

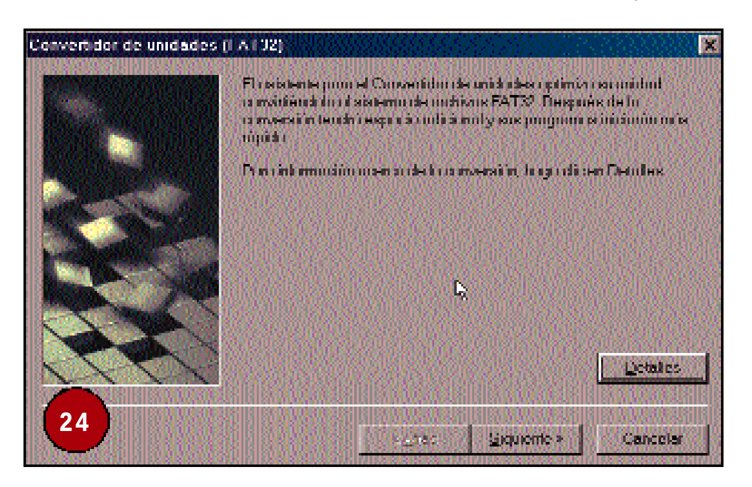


24 Aprovechar mejor nuestro disco duro

A / W98

El crecimiento en los tamaños de disco fue la causa que motivó el lanzamiento, por parte de Microsoft, del sistema de archivos FAT32. Específicamente orientado a discos de gran tamaño, la diferencia básica con su antecesor, FAT, era la reducción del tamaño de las unidades mínimas de almacenamiento (es decir, los *clusters*), lo que redundaba de forma directa en un mejor aprovechamiento de las unidades de almacenamiento. De esta forma, se pasaba de un límite por partición de 2 Mbytes y 32 Kbytes de tamaño de *cluster* en el caso de la FAT hasta nada menos que 7,8 Gbytes y un tamaño de *cluster* de 4 Kbytes.

La FAT32 apareció con Windows95 OSR2, pero no ofrecía un mecanismo cómodo que permitiese al usuario pasar rápidamente desde un sistema FAT. De hecho, instalar el soporte de la misma tenía como consecuencia directa el formateo del disco y, lógicamente, la pérdida de los datos. Esta carencia quedó susbsanada en Windows 98, con la inclusión en el sistema operativo de una herramienta capaz de transformar, de forma totalmente transparente para el



usuario, una estructura de disco basada en FAT a una estructura basada en FAT32. Dicha herramienta se denomina *Convertidor de unidades FAT32* y a ella se accede desde *Inicio*, *Programas*, *Accesorios* y *Herramientas de sistema*. Está basada en un asistente, de modo que para su ejecución bastará con seguir las instrucciones que vayan apareciendo en pantalla.

Trucos para navegar por Internet

25 Desplazamientos más rápidos

Básico

Cuando hemos navegado por un montón de páginas Web y queremos volver a una de las que visitamos con anterioridad en la misma sesión, tenemos dos posibilidades: teclear de nuevo la dirección correcta en la barra de direcciones (tal vez no la recordemos) o pulsar sobre el botón *Atrás* tantas veces como sea necesario.
No obstante, existe una posibilidad mucho más rápida, pulsando sobre la pequeña flechita situada a la derecha del botón *Atrás*. Al hacer esto se desplegará una lista con los títulos de las páginas visitadas previamente, con lo que bastará con seleccionar en ésta la que buscamos. Si no aparece en dicha lista, escogeremos la situada en el nivel más inferior y repetiremos de nuevo la operación.

26 Autocompletar con Internet Explorer 5

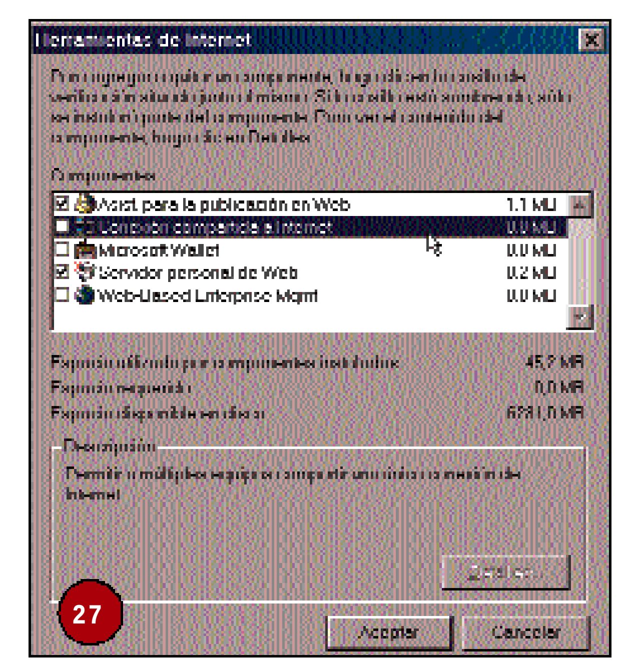
Básico

La última versión del navegador de Microsoft incorpora una característica capaz de «recordar» las direcciones que escribimos. De este modo, una vez que visitemos una página Web, la siguiente vez que queramos acceder a la misma el programa se encargará de ir completando la dirección a medida que la escribamos. Sin embargo, la función de autocompletar puede ir más allá, ya que incluso podría encargarse de rellenar formularios Web, basándose en la información que le hayamos suministrado anteriormente. Para configurar esta función seleccionaremos la opción de menú *Herramientas*, dentro del propio navegador. A continuación escogeremos *Opciones de Internet* y *Contenido*, seleccionando por último *Autocompletar*, identificando el tipo de información que queremos que «recuerde» la aplicación.

27 Compartir una conexión Internet en la red local

A / W98SE

Hablar hoy en día de redes locales a nivel doméstico es algo que ya no sorprende a casi nadie. La vertiginosa rapidez con que evoluciona la microinformática hace difícil o casi imposible mantener un ritmo de actualización aceptable. Y la consecuencia directa de esto es que en muchos hogares encontramos no ya dos sino incluso tres ordenadores, que viven una «segunda juventud» gracias a la utilización de una red local.



La Segunda Edición de Windows 98 ha tenido muy en cuenta esta situación, y ha incorporado características que habían sido muy demandadas en sus antecesores. Es el caso de la *Conexión compartida a Internet*, una conexión «proxy» que permite que todos los ordenadores conectados a una misma red local puedan navegar libremente por Internet haciendo uso de una única conexión telefónica (y, por tanto, de un único módem).
Conviene destacar que Windows 98 SE tan sólo necesita estar instalado en el ordenador principal o *host*, es decir, en aquel desde el que se establezca la conexión telefónica. El resto puede trabajar con cualquier otro sistema operativo capaz de funcionar en red. La conexión a Internet se establece vía la aplicación que se encarga de gestionar el conjunto de conexiones simultáneas estableciendo para éstas un conjunto de direcciones IP virtuales (es decir, que no son reales de cara a la conexión sino que tan sólo tienen sentido en el interior de la red local).
La parte compleja de la instalación viene dada por el hecho de tener que configurar toda la red para que funcione sin problemas (si éste no es nuestro caso, podemos pasar al siguiente párrafo). Una vez más, recordaremos que necesitamos tener en cada ordenador una tarjeta de red, que servirá como dispositivo de conexión y acceso a nuestra red local. Nuestro consejo consiste en hacer una inversión algo más elevada y optar por un mini-hub y por cable del tipo par trenzado. A la larga nos evitaremos un buen número de quebraderos de cabeza y ganaremos en fiabilidad.

Hecha la conexión física, nos dirigiremos al ordenador en el que tengamos instalado Windows 98 SE, y desde el *Panel de control* seleccionaremos *Agregar o quitar programas*, escogiendo la pestaña correspondiente a *Instalación de Windows*. Aquí tendremos que seleccionar la rama correspondiente a *Herramientas de Internet* y pulsar sobre *Detalles*. Finalmente escogeremos *Conexión compartida a Internet* y pulsaremos sobre *Aceptar* tantas veces como sea necesario para activar el asistente de configuración. Éste nos guiará a través de una serie de pasos, que nos permitirán efectuar la conexión de forma relativamente sencilla.

28 Navegar sin estar conectado

Básico

Otra de las novedades de Internet Explorer 5 es la posibilidad de «capturar» contenidos de la Web, con el objetivo de poder navegar a través de éstos sin necesidad de estar conectado. Para ello, una vez que localicemos una página cuyos contenidos nos gustaría estudiar con más detalle, la añadiremos en primer lugar a la carpeta de *Favoritos*, seleccionando entonces la opción de *Hacerla disponible sin estar conectado*.

29 Historial renovado

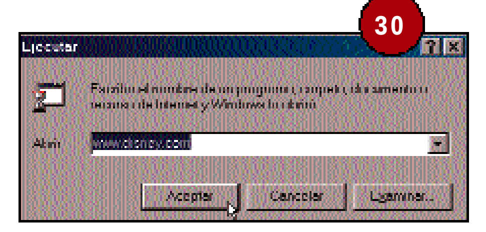
Básico

El historial de Internet Explorer es una de las señas de identidad características de este navegador. En la versión 5 se le han incorporado nuevas posibilidades que facilitan aún más su manejo en el día a día. De hecho, junto a la lista habitual de páginas ordenadas según la fecha de visita, ahora también es posible ordenar dicha lista por frecuencia de acceso o por índice alfabético de página. Además, si estamos buscando alguna página concreta y no la localizamos con ninguno de estos mecanismos, también podemos hacer uso de la utilidad de búsqueda indicando palabras o frases.

30 Abrir una página Web desde el menú de inicio

B / W98

La orientación a Internet de Windows 98 es tal que podemos acceder a páginas Web simplemente con teclear la dirección correcta en el cuadro de diálogo *Ejecutar*, desde el menú de *Inicio*.



Trucos para comunicación electrónica

31 E-mails más atractivos

Básico

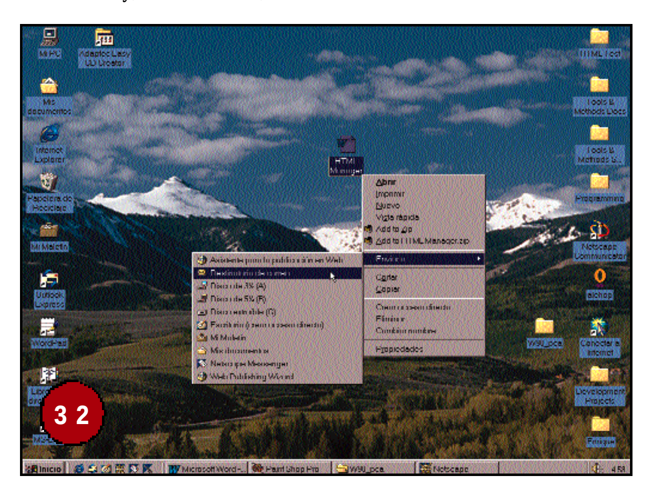
Si queremos dotar a nuestros correos electrónicos de una apariencia diferente, desde Outlook Express podemos añadirles un fondo que los haga más atractivos. Para ello, nada más sencillo que pulsar sobre la flecha situada junto al botón de *Componer mensaje* y seleccionar a continuación el fondo que más nos guste.

32 Correo electrónico rápido

Básico

Si disponemos de una conexión Internet y de una cuenta de correo electrónico, resulta conveniente crear un acceso directo en nuestro escritorio, tecleando *mailto:* en la línea de comando del cuadro de diálogo que aparece durante su creación. A partir de ese momento, bastará con pulsar dos veces sobre éste.

Análogamente, si lo que queremos es enviar un fichero de texto, una imagen o cualquier otro elemento, bastará con pulsar el botón derecho del ratón sobre dicho elemento, seleccionando entonces la opción *Enviar a* y, dentro de ésta, la identificada como *Destinatario de correo*.



33 Clasificar el correo entrante con Outlook Express

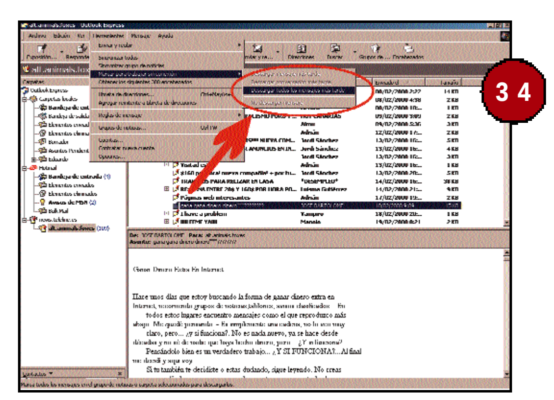
Intermedio

Si el volumen de correo electrónico que recibimos a diario es importante, sería conveniente que éste quedase clasificado en función de determinados criterios, como persona que lo envía, asunto, etc. Outlook Express nos permite conseguirlo fácilmente, accediendo a la opción de menú *Herramientas* y seleccionando el *Asistente de entrada*. A partir de aquí bastará con pulsar el botón *Añadir* para especificar las reglas de clasificación apropiadas, en función de su procedencia y contenido, o de acuerdo con las acciones que deseamos hacer con estos correos (reexpedirlos, mandar copia, moverlos o incluso borrarlos).

34 Leer grupos de noticias sin estar en línea

En la Red existen numerosos grupos de *news* y algunos de ellos tienen contenidos tan amplios que su lectura detallada nos llevaría horas y horas. Sin embargo, si no queremos que nuestra factura telefónica se

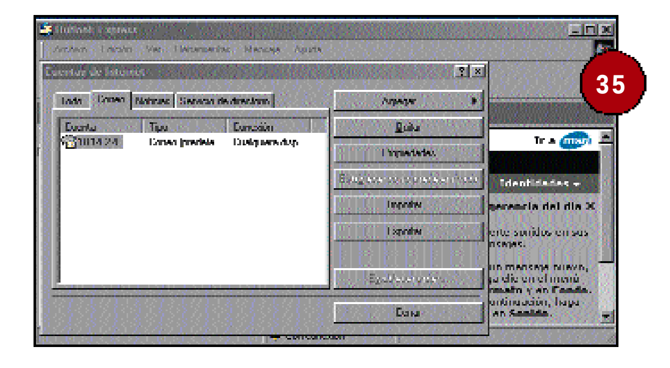
dispare de forma incontrolada, es preferible efectuar una selección previa de los mismos, descargar éstos y leerlos tranquilamente una vez desconectados.



Esto es relativamente fácil con Outlook Express, seleccionando en primer lugar el grupo de *news* que nos interese en la lista de carpetas. El siguiente paso consiste en seleccionar *Propiedades* en el menú *Archivo*, escoger la pestaña *Descargar* y, dentro de ésta, marcar la opción que más nos interese en *Al descargar este grupo, recuperar*. Para descargar aquellos mensajes que nos interesen, después de haber descargado todas las cabeceras marcaremos aquellas que sean de nuestro interés. A continuación, en el menú *Herramientas*, pulsaremos sobre *Marcar para recuperar* y *Marcar mensaje*, repitiendo esta acción con tantos mensajes como queramos. Por último, desde el menú *Herramientas* seleccionaremos *Descargar todos*.

35 Utilizar varias cuentas de correo

Intermedio



En nuestros días comienza a ser frecuente en muchos hogares el hecho de tener que compartir distintas direcciones de correo electrónico en un único ordenador. Sin embargo, esto no supone demasiado problema para los programas actuales, ya que aplicaciones como Outlook Express son capaces no sólo de gestionar distintas cuentas sino incluso de asignar el correo entrante a carpetas de entrada separadas. Para ello, en el menú *Herramientas* de Outlook Express seleccionaremos *Cuentas*, pulsando a continuación sobre el botón *Añadir* y seleccionando *Correo*. A partir de aquí bastará con seguir los pasos que nos vaya indicando el asistente.

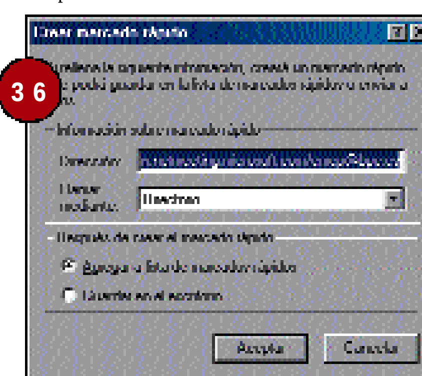
Una vez que hayamos configurado tantas cuentas como sean necesarias, nos dirigiremos de nuevo al menú *Herramientas*, escogiendo *Enviar y recibir* y seleccionando la opción correspondiente a *Todas las cuentas*.

Por último, para garantizar que el correo se clasifica en las carpetas oportunas, crearemos en primer lugar las carpetas necesarias desde el menú *Archivo*, con las opciones *Carpeta* y *Nueva carpeta*. A continuación, desde el menú *Herramientas* seleccionaremos *Asistente de entrada* y pulsaremos el botón *Añadir*, escogiendo finalmente la opción *Cuenta*. Como último paso habrá que asociar cada cuenta con la carpeta creada previamente.

36 Llamada directa desde NetMeeting

I / W98

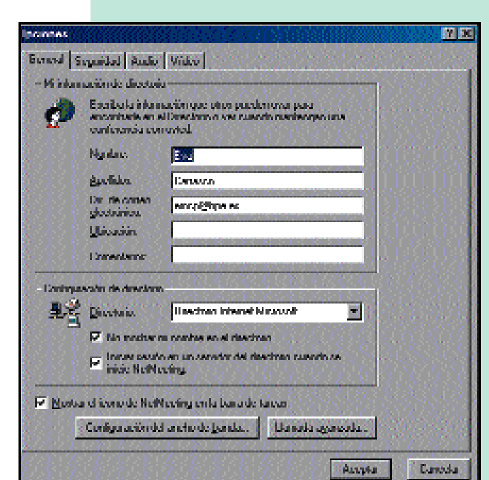
NetMeeting es una de las herramientas corporativas que Microsoft incorporó en Windows 98 y es posiblemente una de las más valoradas por los usuarios a los que se encuentra orientada. Su utilidad consiste en facilitar la realización de vídeoconferencias, a través de redes de todo tipo y es especialmente eficaz cuando la usamos en colaboración con herramientas de planificación electrónica, tipo MS Schedule. Si somos nosotros los encargados de organizar una vídeoconferencia, una buena idea consiste en añadir a nuestra convocatoria un acceso de llamada directa. De esta forma, todos los asistentes podrán contactar de forma sencilla con nosotros.



Para ello, seleccionaremos en primer lugar nuestro nombre en el directorio. A continuación, desde el menú de *Marcación rápida* seleccionaremos la opción correspondiente a *Añadir*, con lo que aparecerá un cuadro de diálogo. El siguiente paso consiste en escoger *Guardar en el escritorio*, bajo la opción *Después de crear la marcación rápida*. Hecho esto, ya tendremos en nuestro escritorio un acceso directo, que podremos enviar junto con nuestra convocatoria.

37 NetMeeting en espera

B / W98



La utilidad de NetMeeting es bien reconocida por todos sus usuarios, pero el hecho de tener que permanecer abierta cuando estamos esperando una llamada le resta popularidad. Sin embargo, es muy sencillo configurar esta aplicación para que permanezca oculta en segundo plano, activándose tan sólo cuando recibamos una llamada entrante. Para ello nos dirigiremos al menú *Herramientas*, seleccionando *Opciones*. Finalmente, bastará con escoger, dentro de la pestaña *General*, la opción identificada como *Ejecutar al inicio de Windows y notificar llamadas entrantes*.

38 Uso conjunto de un programa con NetMeeting

I / W98

Una de las posibilidades más atractivas que NetMeeting ofrece consiste en permitir, durante una vídeoconferencia, que los participantes en la misma puedan hacer uso de un programa instalado en nuestra máquina. Para ello, teniendo NetMeeting abierto, iniciaremos el programa y seleccionaremos la opción *Compartir*.



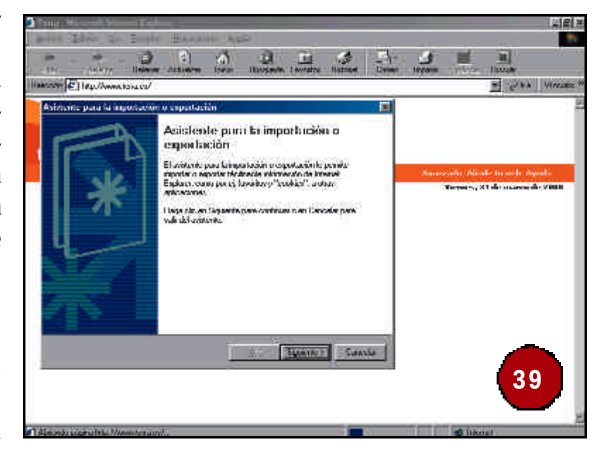
A continuación pulsaremos sobre *Colaborar*, tomando así el control sobre dicho programa. A partir de aquí, cualquiera de los participantes podrá utilizar el programa, simplemente con pulsar sobre *Colaborar* y pulsar dos veces sobre la ventana del programa para tomar control del cursor. La única limitación existente es que tan sólo un usuario puede hacer uso del programa compartido cada vez, lo que nos obligará a mantener una cierta coordinación. Si en un momento dado necesitamos quitarle el control a la persona que en ese momento está manejando el programa compartido, basta con pulsar *ESC* en cualquier momento.

Trucos para páginas web

39 Agrupar nuestros enlaces favoritos en una página web

I / W98

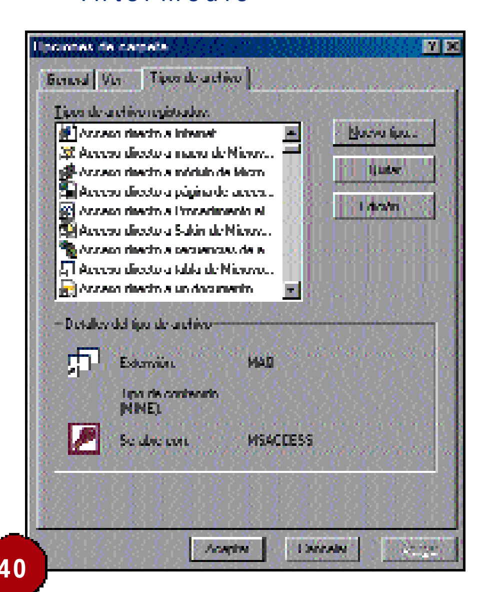
A medida que navegamos por la Red vamos descubriendo páginas cuyo contenido nos interesa especialmente (como páginas de referencia hardware, páginas de cocina o páginas dedicadas a temas de programación, por citar sólo algunos ejemplos). La reacción habitual consiste en guardar y organizar tales enlaces en la carpeta *Favoritos*, para tenerlos rápidamente accesibles en caso de querer volver a ellos.



Sin embargo, desde Windows 98 resulta fácil transferir este conjunto de enlaces a un navegador Web que no sea el MS Explorer o incluso almacenarlos en una página HTML. En principio bastará con abrir el navegador de Microsoft y escoger la opción correspondiente a *Importar/Exportar*, que aparece en el menú *Archivo*, dejándonos guiar a partir de ese momento por el correspondiente asistente.

40 Vista rápida de código HTML

Intermedio



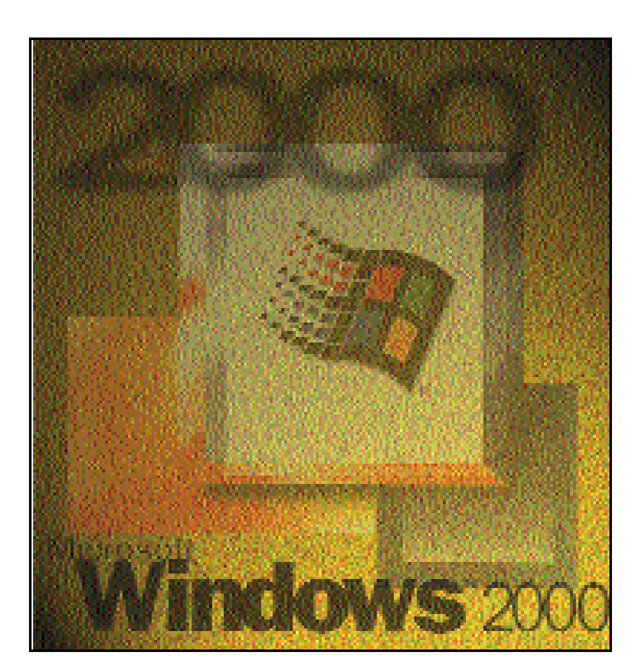
La forma habitual de descubrir el código HTML que da forma a una determinada página consiste en abrir ésta con el navegador instalado en el sistema y pulsar el botón derecho dentro de dicho navegador, con lo que dicho código se mostrará en una ventana del *Bloc de notas*. Sin embargo, si no queremos cargar el navegador podemos generar un visor rápido dentro de nuestro sistema operativo. Para ello abriremos el *Explorador de Windows*, seleccionando entonces la entrada de menú *Ver* y *Opciones*.

Después escogeremos la pestaña correspondiente a tipos de archivo y buscaremos la asociación correspondiente a páginas Web (dicha asociación depende del navegador que tengamos instalado, pero en general aparecerá como algo similar a *Documento Internet*). Una vez localizada, la seleccionaremos y pulsaremos sobre *Editar*, activando entonces la opción correspondiente a *Habilitar vista rápida*. A partir de ese momento bastará con pulsar el botón derecho del ratón sobre el icono correspondiente al documento, y seleccionar la opción *Ver*, sin necesidad de cargar el navegador.

41 No más páginas incompletas

Básico

Cualquiera que haya navegado por la Web y haya encontrado alguna página con un diseño atractivo, habrá sentido la necesidad de guardarla para que posteriormente le sirviese de referencia a la hora de hacer un diseño similar. Sin embargo, la situación habitual era que el navegador no salvase todos los elementos, por lo que la apariencia del elemento guardado dejaba bastante que desear. Por suerte, esto ha cambiado en Internet Explorer 5 y el navegador ahora sí es capaz de almacenar no sólo la página en cuestión sino todos aquellos elementos adicionales que fuesen necesarios.

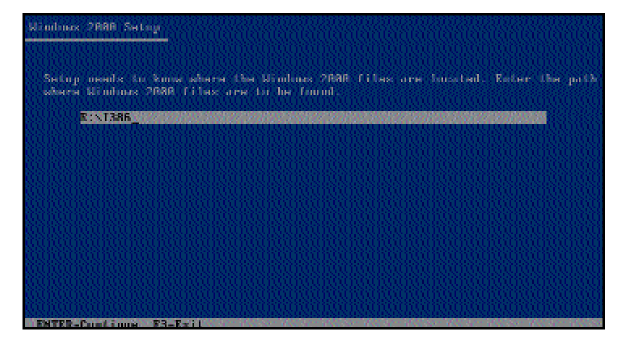


Windows 2000

Trucos para Professional y Server

La instalación del sistema

La instalación de Windows 2000 cuenta como su antecesor con dos ejecutables para instalar el sistema nada intuitivos. Ambos programas, «winnt.exe» y «winnt32.exe», localizados en el directorio \i386 tienen una variedad de modificadores que acostumbran a estar muy poco documentados, e incluso en algunos casos incorrectamente documentados. Hemos incluido en estas páginas la lista más completa existente.



WINNT.EXE

El comando «winnt.exe» se utiliza para realizar una instalación limpia de Windows 2000 desde un entorno MS-DOS o Windows 3.x, es decir, de una instalación existente de MS-DOS/Windows 3.x o simplemente desde un disco de arranque. No es posible actualizar una versión existente de Windows a Windows 2000 con el comando «winnt.exe». El ejecutable admite los siguientes modificadores:

```
Winnt [/a:] [/e:<comando>] [/r:<directorio>] [/rx:<directorio>]
[/s:<origen>] [/t[:<directorio_temporal>]]
[/u[:<archivo_respuesta>]] [/udf:<ID>[,<Archivo UDB>]
```

/a: activa las opciones de accesibilidad.
/e: permite especificar un conjunto de comandos que se ejecutarán cuando la parte de la instalación en modo gráfico finalice. Este parámetro acostumbra a utilizarse con un conjunto de comandos localizados en un archivo llamado «cmdlines.txt».
/r: permite incluir uno o más de un directorio de modificaciones a una instalación de Windows 2000. Por ejemplo, se puede incluir un subdirectorio llamado *\MISDRIVERS* bajo el directorio *\i386* que contenga *drivers* que no fueron incluidos en el CD-ROM original de Windows 2000.
/rx: tiene la misma función que el parámetro «/r» exceptuando que el programa de instalación eliminará las carpetas de modificaciones cuando termine el proceso de instalación.
/s: especifica la localización del directorio *\i386* que contiene los archivos de instalación. Por defecto, «winnt» buscará estos archivos en la carpeta en la que nos encontremos. La ruta debe escribirse de forma completa: *[Letra_Unidad]:\RUTA*o *\\SERVIDOR\SHARE\RUTA*
/t: señala la unidad en la que se almacenarán los archivos temporales usados por el programa de instalación. Por defecto, el programa de instalación creará estos archivos en la unidad C: o en la primera que tenga espacio suficiente. En un sistema con dos o más unidades SCSI, el programa de instalación funcionará sensiblemente más rápido si localizamos los archivos temporales en una unidad diferente a donde Windows 2000 va a ser instalado.
/u: indica el nombre del archivo de respuestas que puede ser utilizado por el programa de instalación para instalar Windows 2000. Esta opción necesita la activación del parámetro /s.
/udf: especifica un valor único de identificación que será usado para modificar el archivo de respuestas durante la instalación. Este parámetro previene de que todas las instalaciones desatendidas de Windows 2000 parezcan idénticas. El archivo UDB contiene valores únicos para cada identificador. Si se usa esta opción los archivos de instalación tienen que estar localizados en una unidad que no esté protegida contra escritura. Por ejemplo: «winnt /u:respuestas.txt /s:d:\i386 /udf:usuario1,usuarios.udb»

WINNT32.EXE

El comando «winnt32.exe» se utiliza para realizar una instalación limpia o actualización de Windows 2000 únicamente desde Windows 95, 98 o NT.
El comando tiene la siguiente sintaxis:

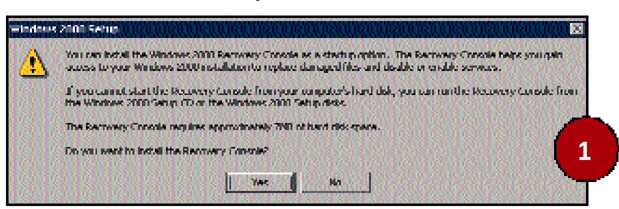
```
winnt32 [/checkupgradeonly] [/cmd:<comando>] [/cmdcons]
[/copydir:<directorio>] [/copysource:<directorio_origen>]
[/debug[<nivel>][:<nombre_archivo>]] [/m:<directorio>]
[/makelocalsource] [/noreboot] [/s:<ruta_origen>]
[/syspart:<letra_unidad>] [/tempdrive:<letra_unidad>]
[/udf:<ID>[,<archivo UDB>]]
[/unattend[<segundos>][:<archivo_respuestas>]]
```

/checkupgradeonly: esta opción simplemente verifica que el sistema operativo que estamos utilizando actualmente puede actualizarse a Windows 2000.

/copydir: tiene la misma función que el comando */r:* de «winnt.exe».
/copysource: tiene la misma función que el comando */rx:* de «winnt.exe».
/debug: crea un archivo «log» de depuración especificando el nivel de los errores de 0 a 4 (donde 0 significa error crítico, 1 error, 2 aviso, 3 información y 4 información detallada). Cuando esta opción no se especifica, el programa de instalación crea un archivo «log» con un nivel de avisos 2 (esto significa que se escribirá en el archivo de registro todos los errores de nivel 2 o inferior). Por ejemplo, «winnt32 /debug:4:instalación.log»
/m: especifica una ubicación alternativa para los archivos de instalación que serán utilizados en sustitución de los archivos de la ubicación por defecto. En otras palabras, se podrá indicar la ubicación alternativa «d:\sp1» por ejemplo cuando sea liberado el primer Service Pack. El programa de instalación buscará todos los archivos primero en este directorio y si no los encuentra acudirá a los originales.
/makelocalsource: copia todos los archivos de instalación en el disco duro de manera que el CD-ROM puede ser expulsado de la unidad en el primer reinicio.
/noreboot: indica al programa de instalación que no reinicie automáticamente después de la fase inicial de copiado de archivos. Esta opción permitirá ejecutar otros comandos antes de reiniciar.
/s: dispone de la misma función que el comando «winnt.exe» con la diferencia de que se puede especificar más de un origen, lo que acelerará la instalación cuando se realiza a través de una red.
/syspart: permite preparar el disco para la instalación de Windows 2000, de manera que la unidad puede ser trasladada a otro ordenador para finalizar la instalación. Este parámetro marcará el disco como activo, copiará todos los archivos de instalación y ejecutará la primera parte de la instalación. Después de mover la unidad se podrá completar la instalación en el nuevo sistema. Este parámetro ha debe ser ejecutado en un sistema con Windows NT o Windows y ha de apuntar a la misma partición que el comando «/Tempdrive». Por ejemplo, «winnt32 /Syspart:d: /TempDrive:d:»
/tempdrive: equivale al parámetro /t: de «winnt.exe».
/unnattend: equivale al parámetro /u: de «winnt.exe».
Los comandos */cmd* y */udf* son iguales que los de «winnt.exe»

1 Añadir la «Recovery console» en el menú de arranque

I / Professional y Server



Existe la posibilidad de recuperar nuestro sistema Windows 2000 cuando éste queda inservible. Para ello es necesario arrancar el CD-ROM de la instalación desde la BIOS y en el primer menú seleccionar *Ejecutar la consola de recuperación*, lo que nos permitirá iniciar Windows 2000 en el modo intérprete de comandos para reparar una instalación fallida o un sistema que no arranca, pese a que para utilizar esta consola de recuperación necesitaremos privilegios administrativos. No obstante esta opción se puede instalar en el disco duro de manera que se añada como una más en el menú de arranque. Sólo tendremos que ejecutar el comando «\i386\winnt32.exe» con el parámetro «/cmdcons», con lo que instalaremos los archivos de la consola de recuperación en el directorio de sistema *C:\CMDCONS*.

2 Antes de instalar Windows 2000

I / Professional y Server

Nos hemos encontrado con muchos problemas a la hora de instalar Windows 2000 en sistemas algo antiguos. Esto es debido a la nueva gestión de la energía y de los recursos del sistema que hace Windows 2000, que es mucho más exigente con las BIOS que anteriores versiones. Por ello, es recomendable *falsear* la BIOS del sistema con la última versión disponible (aunque sea una *beta*), ya que si no nos podemos encontrar con la desagradable sorpresa de que no funcionen nuestros puertos serie, por ejemplo. Para ello hemos de acudir a la web del fabricante de nuestra placa y bajar la imagen más reciente de nuestra BIOS, junto con el programa que *falsea* la misma. Estos dos archivos tendremos que copiarlos en un disco de arranque que no cuente con extensores de memoria (este tipo de programas son incompatibles con el programa que *falsea* la BIOS).

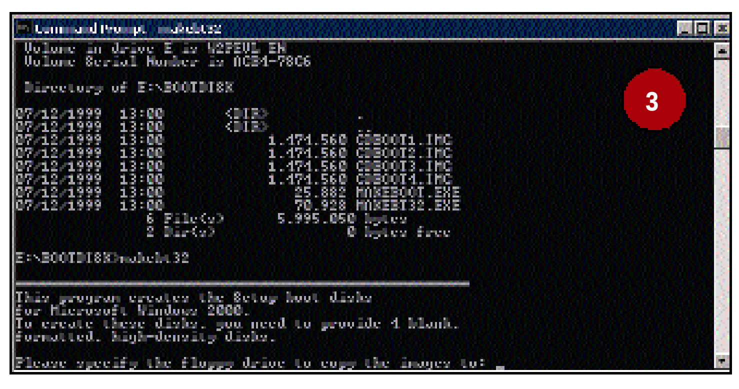
Iniciamos la instalación

Básicamente hay tres métodos de instalar Windows 2000, aunque nos centraremos en la instalación «limpia», que es un método que abarca a los otros dos:
—Instalación «limpia»: Windows 2000 será instalado como único sistema operativo en un disco formateado.
—Dual Boot: Windows 2000 será instalado junto con otro sistema operativo (normalmente Windows 98 o NT 4.0) en sistemas de arranque dual donde el usuario elige el sistema que quiere arrancar en cada sesión mediante un menú de inicio. Será necesario instalar todas las aplicaciones de forma separada para cada sistema operativo y generalmente deberá ubicarse en una partición o unidad diferente del sistema operativo existente.
—Actualización: cualquier sistema basado en Windows 9x o NT 4.0 actualizado a Windows 2000, migrando de forma más o menos efectiva todas las aplicaciones

3 Cómo crear los discos de instalación

B / Professional y Server

Windows 2000 puede ejecutar el programa de instalación automáticamente desde el CD para todas aquellas BIOS que lo soporten. No



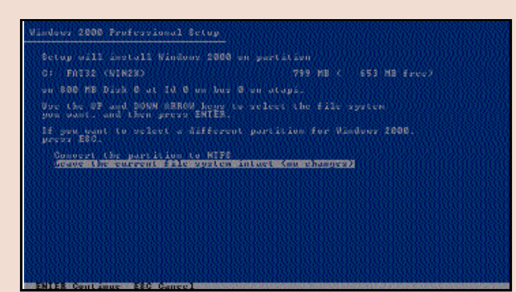
obstante, permite la creación de los 4 discos de instalación. En Windows NT 4.0 creábamos el juego de discos mediante la opción */OX* en los comandos «winnt.exe» o «winnt32.exe», que actualmente no funciona bajo Windows 2000, obteniendo la ayuda en su lugar. En la actualidad para crear el juego de discos tendremos que escribir en el intérprete de comandos o en la opción ejecutar del menú de inicio la instrucción :
[Unidad_CdRom]\bootdisk\makeboot a: o *[Unidad_CdRom]\bootdisk\makebt32 a:* si lo hacemos desde Windows

Preparando el disco para W2000

Lo primero que necesitamos antes de instalar Windows 2000 es decidir dónde y de qué manera vamos a instalarlo. Para ello hay básicamente dos caminos: utilizar el programa de instalación de Windows 2000 para determinar o crear las particiones o crear las mismas mediante un disquete de arranque de Windows 9x. Por norma general esta última opción será más recomendable, puesto que es más rápida y fácil, aunque deberemos asegurarnos que el disco de arranque contiene una copia del archivo «Smartdrv.exe» (los que hayan instalado algún Windows sin esta cache activada sabrán de qué hablamos). Si hemos optado por este sistema usaremos FDISK para crear una o más particiones en el disco duro y reiniciaremos el sistema. Acto seguido formatearemos las unidades y pasaremos los archivos de sistema mediante el comando «SYS a: c:» No es necesario, pero para entornos duales en los que se instale primero Windows 2000 nos solventará el problema de sobrescribir los archivos de inicio y, por otra parte, también hemos notado en algunos casos que el proceso de instalación no puede continuar al no poder iniciar la unidad C: durante el primer reinicio.

4 Tamaños del *cluster* para particiones NTFS

B / Professional y Server



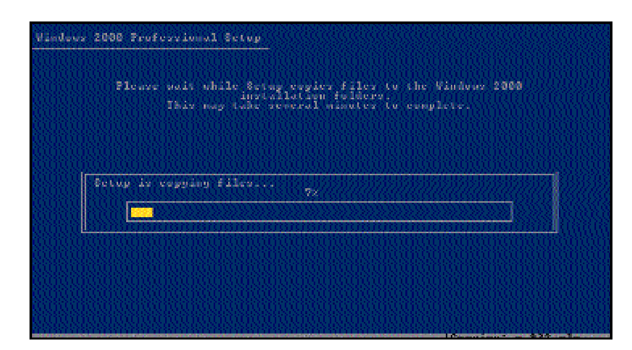
Cuando se especificaba en la instalación de Windows NT que se quería instalar formateando la partición NTFS esto se hacía directamente, sin tener que convertir la partición. Windows NT convertía la partición usando un tamaño de *cluster* de 512 bytes. Cuando Windows 2000 formatea una partición NTFS estos son los tamaños por defecto del *cluster*:

Tamaño de la unidad	Tamaño del *cluster*	Nº de sectores
512 Mbytes o menos	512 bytes	1
513 Mbytes a 1.024 Mbytes (1 Gbyte)	1.024 bytes (1 Kbyte)	2
1.025 Mbytes a 2.048 Mbytes (2 Gbytes)	2.048 bytes (2 Kbyte)	4
2.049 Mbytes y mayor	4.096 bytes (4 Kbytes)	8

Nota: Es posible alterar el tamaño de *cluster* utilizado para formatear una unidad en el «Administrador de Discos» y usando la opción /a: en el comando «format».

La primera fase de la instalación: Modo MS-DOS

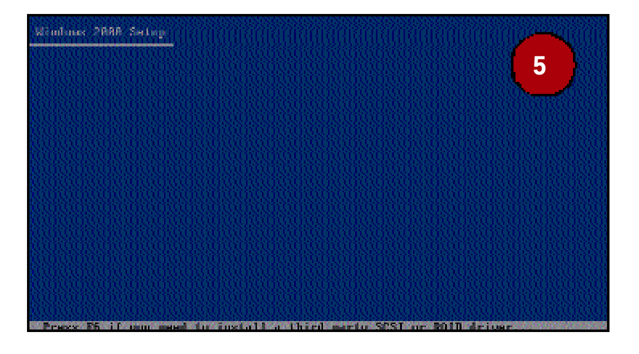
Para los que no habéis instalado anteriormente ningún Windows NT, la primera fase de instalación de Windows 2000 se realiza sobre un entorno «retro» que recuerda en mucho al programa de instalación de las primeras versiones de MS-DOS. Generalmente utilizaremos la tecla *Enter* para movernos por el programa y *F3* para salir del programa de instalación en cualquier momento. Como Windows NT 4.0, Windows 2000 necesita copiar una serie de archivos al disco duro para ser instalado. El primer paso es identificar la ubicación de los archivos de instalación (*D:\i386* por defecto). Si la ubicación es correcta y tenemos suficiente espacio en algún disco (550 Mbytes para la versión Professional y 725 para la versión Server) serán copiados unos 150 Mbytes de archivos de instalación desde el CD-ROM al disco duro. La razón de la copia de estos archivos es tan antigua como básica, ya que se trata de tener acceso a determinados archivos en el sistema local puesto que existe la posibilidad de que la letra de unidad de la carpeta *\i386* donde se ubican los archivos de instalación cambie antes de entrar en la parte de la instalación que se ejecuta en modo gráfico. Una vez que todos los archivos son copiados (entre 5 y 10 minutos dependiendo de la máquina), la fase de instalación en modo MS-DOS se da por finalizada y se nos pide que reiniciemos el ordenador. En este momento es importante extraer los disquetes de sus unidades y modificar el arranque automático desde el CD-ROM en la BIOS para que el sistema se incie desde el arranque local.



5 Utilizar *drivers* de terceros en el proceso de instalación

B / Professional y Server

Cuando reiniciamos por primera vez el sistema es necesario tener a mano los *drivers* actualizados de los dispositivos de almacenamiento que tengamos instalados en nuestro ordenador y que no



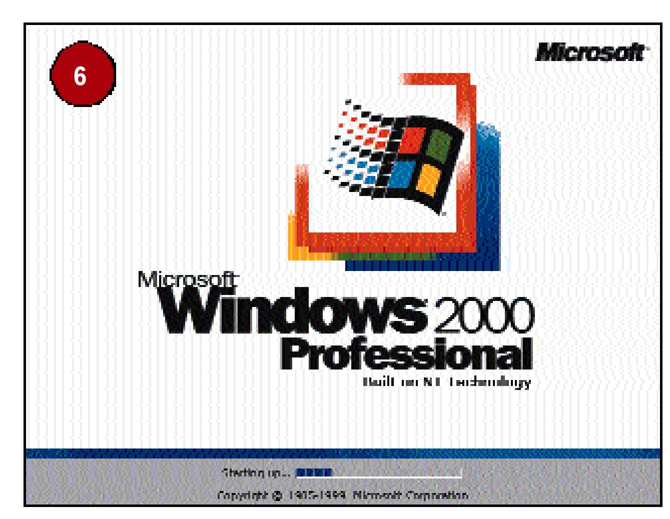
sean específicos. Todos aquellos que contemos, por ejemplo, con controladoras UDMA66 es necesario tener a mano los *drivers* copiados en un disquete (el proceso de instalación no permite seleccionar la dirección, ya que tan sólo comprueba la unidad A: en busca de *drivers* compatibles) y pulsar *F6* justo cuando veamos la pantalla azul del programa de instalación. Aunque automáticamente no pase nada, al finalizar el proceso de carga de *drivers* tendremos que pulsar *S* y entonces se nos pedirá que insertemos el disquete con los *drivers*.

La segunda fase de instalación: Modo texto

Cuando reiniciamos el sistema, Windows 2000 coge el control y examina la configuración hardware del PC. Aunque esencialmente el programa de instalación es idéntico al de la primera fase, actualmente nos encontramos ya ejecutando el *kernel* de un pseudo-sistema Windows 2000 en modo texto. El programa de instalación pregunta si queremos instalar Windows 2000, reparar una instalación existente o salir del programa de instalación. La segunda opción será utilizada en un amplio abanico de escenarios para realizar tareas de emergencia, en las que el sistema no arranque (por ejemplo sobrescribir los archivos de inicio). En nuestro caso debemos seleccionar la primera opción. Automáticamente después vemos el contrato EULA, que tendremos que aceptar pulsando *F8*. El siguiente paso muestra las particiones y el espacio libre disponible en el sistema. Si habíamos creado las particiones anteriormente tan sólo tendremos que seleccionar la partición en la que queremos instalar Windows 2000 y, si no, tenemos la posibilidad de crear y eliminar particiones. Después de seleccionar la partición nos preguntará por el sistema de archivos que queremos utilizar teniendo tres opciones: dejar la unidad tal y como está (es decir sin cambios), formatear NTFS o convertir a NTFS. La decisión debe ser personal pero la mayoría de los usuarios no necesita de las características avanzadas que ofrece NTFS diseñadas específicamente para entornos corporativos (permisos, encriptación y compresión). Para usar Windows 2000 en entornos domésticos la mejor elección es FAT32 puesto que funciona sensiblemente más rápido que NTFS y también tendremos menos impedimentos para acceder a nuestra información si las cosas van mal. Si optamos por convertir una partición existe a NTFS, la conversión tendrá lugar en el siguiente reinicio del sistema. Acto seguido, Windows 2000 examina los discos del sistema (lo cual no lleva más que unos segundos) y después copia los archivos restantes que necesita la fase en modo gráfico de la instalación para continuar. Cuando finaliza el proceso de instalación se reinicia el sistema automáticamente.

6 Problemas con ACPI y algunas versiones de BIOS

B / Professional y Server



Una de las más importantes mejoras que incorpora Windows 2000 es la gestión más eficiente que hace de la energía, permitiendo desde apagar el monitor o los discos duros hasta dejar el sistema en un modo *standby* semejante al de los televisores o incluso hibernar el sistema (volcar la memoria en el disco duro para reiniciar el sistema justo en el estado en el que lo habíamos dejado). No obstante, hemos notado que con algunas versiones de BIOS el programa se queda colgado y no puede continuar. Para omitir la detección del tipo de BIOS es necesario pulsar *F7* en la fase en la que se cargan los *drivers* específicos del hardware durante el primer reinicio.

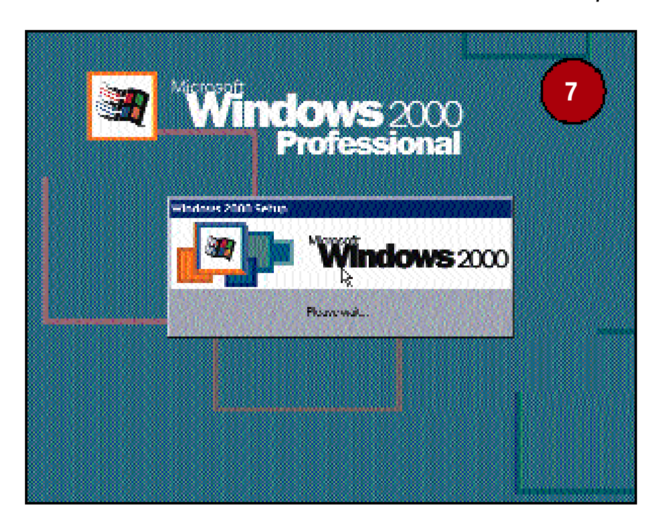
Tercera fase de instalación: Modo gráfico

En este punto ya tenemos una instalación básica de Windows 2000 que está diseñada para finalizar el proceso de instalación. Cuando el sistema se reinicia, aparecerá el mismo menú de arranque que veremos cada vez que ejecutemos Windows 2000. Primero, un barra de progreso en modo texto que indica «Iniciando Windows 2000», aunque en realidad en este proceso se esté detectando el hardware. Resulta curioso que el inicio del sistema informe de que Windows 2000 se está iniciando en tres pantallas y ventanas diferentes, lo cual resulta algo monótono. No obstante, cuando el sistema ha finalizado de detectar el hardware podemos ver una pantalla en modo gráfico con otra barra de progreso que indica lo que está pasando. También es curioso que si el objetivo de las barras de progreso es indicar el tiempo que falta para finalizar un proceso, se para invariablemente en muchos sistemas durante 10 o 20 segundos cuando alcanza el 60%.

7 Comienza la fase de instalación

I / Professional y Server

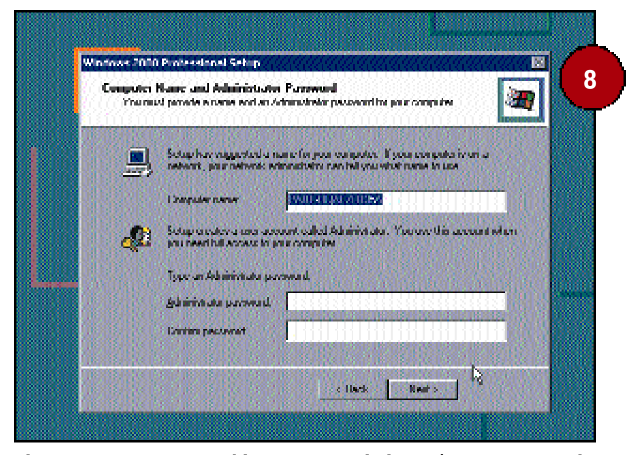
Después de una intensa espera, el «Asistente para la instalación» aparece y comienza la detección del hardware, proceso en el que se detectan todos los elementos hardware instalados en el ordenador (desde puertos COM a tarjetas de red) y que puede llevar desde los



10 minutos hasta la media hora. Una vez que el proceso de detección del hardware ha finalizado es momento para la parte interactiva de la instalación, donde el asistente nos preguntará primero por los ajustes regionales (configurar números, monedas y fechas) así como la configuración del teclado. En el siguiente paso, *Personalizar nuestro software*, tendremos que indicarle el nombre (obligatoriamente) y la organización (opcional) del usuario. Esta información se utiliza tanto para los programas que se instalarán posteriormente como para la cuenta de usuario.

8 La cuenta de administrador

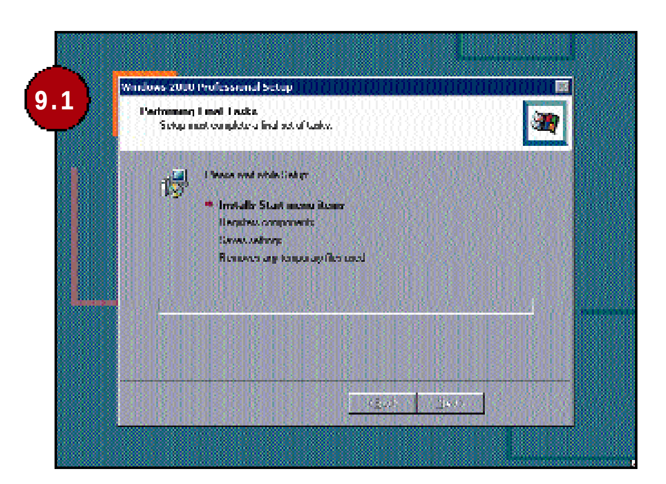
I / Professional y Server

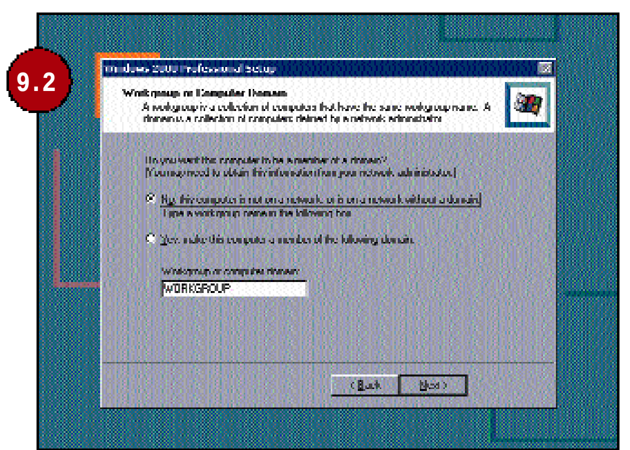


El siguiente paso es posiblemente uno de los más importantes de toda la instalación, especialmente si vamos a conectar el sistema a cualquier red. Como Windows NT 4.0, Windows 2000 necesita de una cuenta de administrador (llamada de esta manera) a causa de su subsistema de seguridad. Esta cuenta tendrá acceso total a todas las capacidades del sistema operativo y es única en el sistema. Es equivalente al *root* de Unix. Es importante utilizar una *password* que contenga tanto caracteres especiales como mayúsculas, minúsculas y números, ya que la cuenta del administrador representa la primera línea de defensa del sistema. Acto seguido, tendremos que indicarle la fecha, hora y zona horaria. Los dos primeros parámetros serán correctos, ya que el programa de instalación los toma de la BIOS, pero la zona horaria tendrá que ser seleccionada a mano. Una vez hecho esto, el sistema instalará los ajustes de Internet. Por defecto son el «Cliente para redes Microsoft», «Compartir archivos e impresoras» y el «Protocolo de Internet» (para el resto del planeta TCP/IP). Podemos aceptar estos valores por defecto ya que, por ejemplo, TCP/IP será instalado de manera que detecte su dirección IP y otros datos directamente del servidor DHCP, aunque también podemos configurar nuestros ajustes indicando protocolos, IP, DNS, etc. simplemente rellenando los ajustes por defecto.

9 Determinar el grupo de trabajo

B / Professional y Server

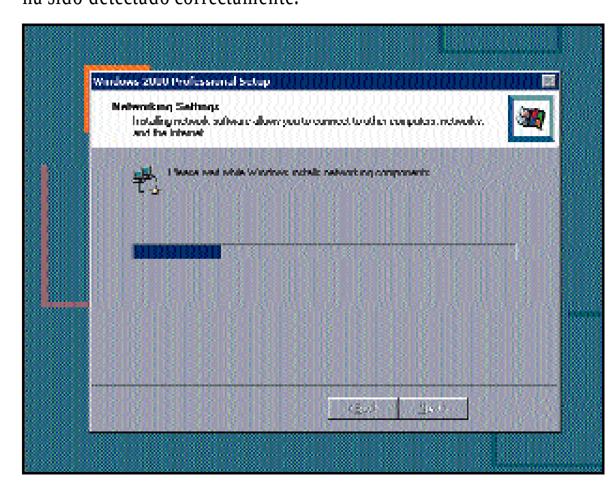




Una vez hemos elegido y configurado la red es momento de indicar al sistema el grupo de trabajo o el dominio en el que va a participar el ordenador. Si no sabemos cuál elegir, probablemente tendremos que seleccionar «grupo de trabajo». Después de la fase interactiva de la instalación comienzan una serie de procesos algo monótonos en los que el usuario no interviene para nada: «Instalar los componentes» (una bonita manera de decir los archivos que faltan por copiar en el sistema), «Tareas finales», donde el programa de instalación configura los programas que incluye el *Menú de inicio*, registra los componentes, guarda los ajustes y elimina los archivos temporales que fueron creados durante la instalación. Cuando este paso finaliza podemos decir que Windows 2000 ha sido finalmente instalado en nuestro ordenador. Se recomienda quitar el CD-ROM de la unidad (aunque no es estrictamente necesario para sistemas que no sean SCSI o que no estén configurados para arrancar directamente desde el CD-ROM sin pedir confirmación) y pulsar *Finalizar* para reiniciar el sistema.

Primer arranque

Cuando el sistema se reinicia aparecen una serie de mensajes («Iniciando Windows,» «Configurando red»...) y acto seguido un nuevo y último asistente llamado «Asistente de identificación de red» que se mostrará por primera y única vez y nos da la opción de crear una cuenta de usuario, además de la ya existente del administrador. Por defecto nos dará el nombre introducido al instalar el producto y/o la lista de los usuarios del dominio si el ordenador está conectado, además de una opción dirigida a aquellos sistemas en los que siempre trabaja el mismo usuario: asumir que es siempre el mismo usuario el que abre la sesión cuando se inicia el sistema e iniciar automáticamente sin pedir la *password* o requerir a todos los usuarios que inicien la sesión de forma manual insertando su nombre de usuario y su *password*. Después de este paso ya podremos comenzar a utilizar con normalidad Windows 2000, aunque no es mala idea echarle un vistazo al administrador de dispositivos para ver si todo el hardware ha sido detectado correctamente.



10 Problemas al actualizar desde clientes Windows 9x

B / Professional

Al contrario que cuando actualizamos a Windows 2000 desde Windows NT, actualizar desde Windows 95 o 98 implica que todos los usuarios sean automáticamente añadidos al grupo de administradores, teniendo plenos permisos para modificar y acceder a cualquier recurso del ordenador. Para arreglar este potencial problema será necesario eliminar todos estos usuarios del grupo local de administrador y moverlos al grupo local de usuarios.

11 Convertir sistema de archivos a NTFS después de instalar Windows 2000

I / Professional

Windows 2000 soporta los sistemas de ficheros FAT y FAT32, pero su sistema de archivos nativo es NTFS. Éste incluye permisos, auditorías, cuotas, encriptado de archivos y compresión, características que pueden ser muy valiosas en muchos entornos. Si hemos instalado Windows 2000 en una partición FAT o FAT32, tan sólo tendremos que ejecutar el comando «CONVERT [letra_unidad]» para transformar la unidad en NTFS sin perder la información del disco. Conviene tener en cuenta que no es posible realizar el proceso inverso, es decir, convertir de NTFS a FAT o FAT32 sin formatear la unidad, lo que comporta perder todos los datos de la misma.

12 Sintaxis y modificación del archivo «boot.ini» del directorio raíz

I / Professional

El archivo «boot.ini» (situado en el directorio raíz de la unidad c: y muchas veces con los atributos oculto, de sistema y sólo lectura) contiene información que es consultada por el gestor de arranque. Aunque parte de esta información se puede modificar mediante las *Propiedades del Sistema*, haciendo clic con el botón derecho del ratón en el icono *Mi PC* y seleccionando en *Propiedades*, pestaña *Avanzado*, el apartado *Inicio y Restauración*, existen una serie de parámetros que tendremos que modificar directamente a mano en este archivo (es un archivo de texto plano que podemos abrir con cualquier editor de texto) para sacarle el mayor provecho a la hora de solucionar problemas.

Sección [boot loader]

timeout=n

n=0: inicia automáticamente el sistema operativo predeterminado.

n=-1: esperará indefinidamente hasta que el usuario escoja un sistema operativo.

n>0: tiempo en segundos que esperará el sistema (por defecto n=30).

default= – :el sistema que se iniciará por defecto.

Sección [operating systems]

/basevideo: inicia el sistema en modo VGA (útil si tenemos problemas con el controlador de vídeo).

/crashdebug: activa el depurador (de forma predeterminada está inactivo hasta que no suceda un error en el *kernel*).

/nodebug: no utilizará ninguna información de depuración.

/maxmem=n: especifica la cantidad máxima de memoria que usará Windows 2000.

/numproc=x: permite formar a un ordenador multiprocesador para iniciar el sistema con «n» procesadores.

/fastdetect: elimina la detección de periféricos en NTDETECT.

/sos: muestra los nombres de los *drivers* que están siendo cargados. Sirve para determinar qué *driver* ocasiona el fallo.

13 Crear un archivo de respuestas para una instalación desatendida

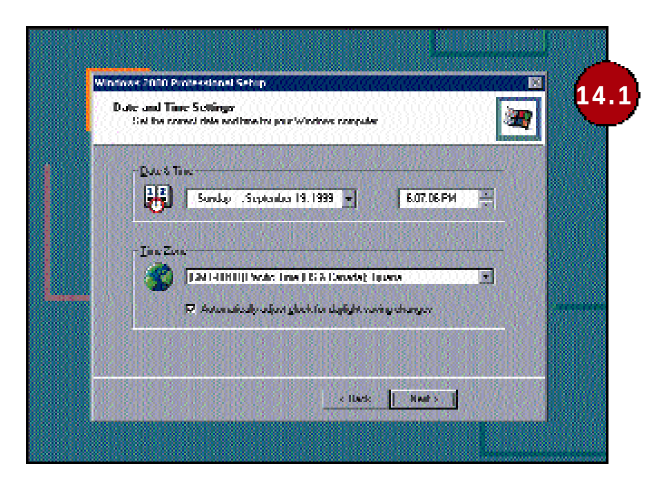
I / Professional y Server

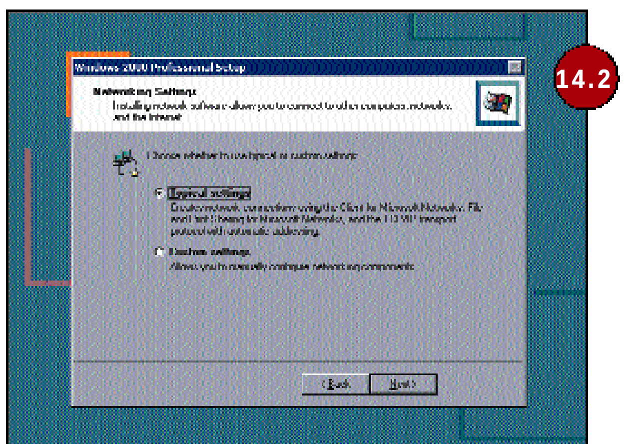
Como hemos indicado anteriormente, el comando */u* ejecuta una instalación de Windows 2000 desatendida, para lo que utiliza un archivo de respuestas. En el directorio */SUPPORT/TOOLS* del CD-ROM de instalación se encuentra una archivo comprimido llamado «deploy.cab». Deberemos descomprimir el contenido de este archivo mediante un descompresor como Winzip y encontraremos un conjunto de archivos, entre los que destacan «Setupmgr.exe», que es el asistente que se utiliza para la creación de un archivo de instalación desatendida básico; «unattend.doc», que incluye información sobre

la creación de este tipo de archivos; «deptool.hlp», que es un archivo de ayuda para las herramientas de distribución, y el archivo «readme.txt», que incluye algunas correcciones del archivo «unattend.doc». Con este asistente se pueden crear dos tipos de archivos aunque serán totalmente idénticos, un archivo «unattend.txt» que podremos copiar en la instalación de Windows 2000 o un archivo «winnt.sif» que podrá ser utilizado con una instalación desde el CD-ROM. Cuando ejecutamos el programa, el asistente nos pregunta si queremos crear un nuevo archivo de respuestas, crear un archivo que duplique la configuración actual de nuestro ordenador o modificar un archivo de respuestas existente.

14 Datos adicionales

I / Professional y Server

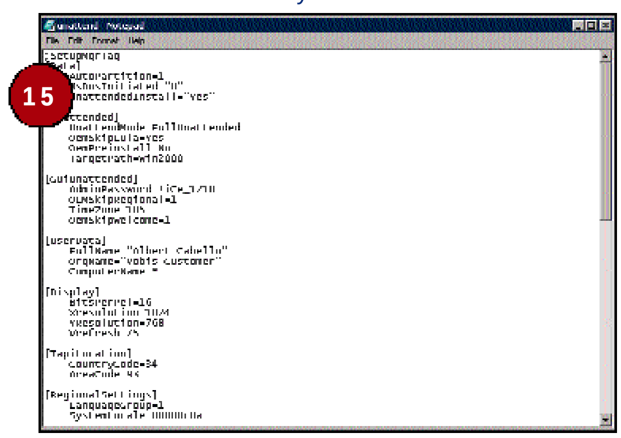




En el siguiente paso tendremos que especificar la instalación del sistema operativo para el que crearemos el archivo de respuestas: Professional o Server. En el nivel de interacción tendremos que seleccionar *Fully automated* para que el programa de instalación no nos pida ninguna información durante el proceso de instalación. De esta manera tendremos que realizar mediante este asistente todos los pasos que haríamos durante la instalación: aceptación del EULA, escribir el nombre y la organización del usuario, el nombre del ordenador (mediante este asistente podemos darle el nombre que queramos, cosa que no ocurre con el programa original de instalación que le da por defecto un nombre semi-aleatorio), la *password* que activa la cuenta del administrador y la configuración de la pantalla (colores, resolución y frecuencia de refresco). Acto seguido la configuración de la red, que podemos personalizar o aceptar los ajustes por defecto (si optamos por la personalización tendremos que indicar el número de adaptadores, los protocolos que instalaremos así como las propiedades de los mismos: IP, DNS...) Después tendremos escoger si el sistema participará en un grupo de trabajo o en un dominio. En el siguiente paso la zona horaria y los ajustes adicionales (paso obligatorio para usuarios de módem ya que se selecciona el país y los prefijos de marcado). Podremos aceptar los ajustes regionales o especificar otros, instalar lenguajes adicionales y la personalización de los ajustes del explorador de Internet, el directorio donde vamos a instalar Windows 2000 (*\WINNT* por defecto) y las impresoras de red que serán instaladas automáticamente. Finalmente se nos pregunta por la ubicación y el nombre del archivo que hemos creado. Junto con el archivo «unattend.txt» que se ha creado, se encuentra un archivo «unattend.bat» que se encargará de automáticamente iniciar la instalación de Windows 2000. También podemos renombrar el archivo «unattend.txt» a «winnt.sif» y copiarlo en un disquete. Cuando iniciemos el proceso de instalación desde el CD-ROM, éste consultará la disquetera en busca del archivo «winnt.sif» y lo utilizará para responder a las preguntas que conformarán la instalación si lo encuentra. Si no es así lanzará el proceso normal e interactivo de instalación. Es importante tener en cuenta que al tratarse de un archivo de texto plano, tanto la contraseña de la cuenta administrador como el código de activación del CD no se encuentran protegidos ni encriptados de forma alguna.

15 Configurar el archivo de respuestas

A / Professional y Server



Si le echamos un vistazo a este archivo, veremos que está incompleto y de esta manera seremos preguntados al menos una vez durante la instalación, por lo que no será para nada desatendida. La clave para este proceso se encuentra en consultar el archivo «unattend.doc», que contiene todas las opciones que se utilizan en el archivo de respuestas. Por ejemplo deberíamos añadir las siguientes líneas al apartado [Unattended]:

Repartition=Yes

FileSystem=ConvertNTFS

Para que la o las particiones sean eliminadas y se cree una partición con el sistema de archivos NTFS, en el apartado *[UserData]* debemos añadir la clave que activa el CD: ProductID=AAAAA-BBBBB-CCCCC-DDDDD-EEEEE

En este momento ya tenemos un archivo de respuestas que funcio-

nará totalmente de forma automática, pero este no es el objetivo. Para crear una instalación totalmente automatizada y personalizada de Windows 2000 tendremos que añadir una sección llamada *[Components]* donde incluiremos las aplicaciones y características que serán o no instaladas. Debemos consultar de nuevo el archivo «unattend.doc» para ver los nombres de los componentes, pero aquí va un ejemplo:

[Components]
accessopt=Off
freecell=On
Hyperterm=Off
Mswordpad=Off
Minesweeper=On
Solitaire=ON

Estas opciones sirven para instalar los juegos de Windows Solitario, Buscaminas y Carta Blanca, pero no las Opciones de accesibilidad, el Hiperterminal o el Wordpad.

Empezamos a utilizarlo

Ahora ya tenemos el último y más novedoso sistema operativo de los de Redmond instalado en nuestro ordenador. Si bien a día de hoy todavía el sistema operativo líder dentro del segmento doméstico y como cliente en redes corporativas es Windows 98, muchos estaremos deseando sacar el máximo provecho a nuestro flamante sistema operativo. A pesar de sus diferencias con anteriores versiones y de algunas de las carencias que todavía contiene, Windows 2000 representa un hito en la historia de la informática a la vez que también rompe con todo lo anterior. Pese a evolucionar de la tosca familia NT, Windows 2000 es más fácil de configurar y cómodo de usar que cualquier versión anterior de Windows, incluyendo más que nunca gran cantidad de asistentes para facilitar las tareas a los usuarios y automatizar las tareas de manutención del sistema. Todo ello con una gestión eficaz y avanzada de memoria y de procesador, diseñado específicamente para sacar el mayor provecho a sistemas con grandes cantidades de memoria y más de un procesador, un sistema operativo totalmente en 32 bits. Windows 2000 representa una alternativa seria a Windows 98 y la evolución lógica desde NT 4.0. También cabe destacar que la familia de sistemas operativos Windows 2000 cuenta con tres versiones diseñadas y enfocadas a cada uno de los mercados corporativos existentes, el de clientes de red y el de servidores de empresa, bien sea pequeña o mediana (Server), grande (Advanced Server) o multinacional (Datacenter Server), por lo que diferenciar los trucos entre estas versiones sería una tarea muy complicada.

Escritorio y Menú de inicio

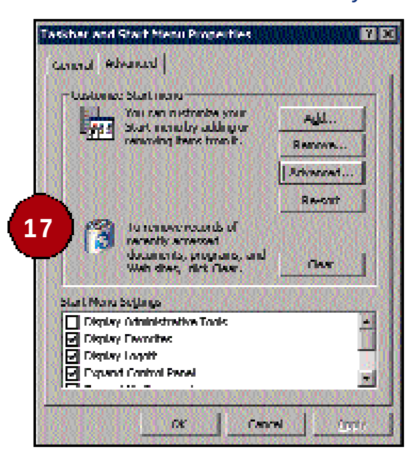
16 Activar o desactivar el Menú de inicio personalizado

B / Professional y Server

Cuando llevemos algunas semanas con Windows 2000 instalado veremos que al navegar por el contenido del *Menú de inicio*, sólo se muestran las aplicaciones ejecutadas recientemente y es necesario pulsar una doble flecha situada en la parte inferior de los menús para que aparezca el menú al completo. Este comportamiento está causado por los menús personalizados. Si pulsamos en *Menú de inicio/Configuración/Barra de tareas/Menú de inicio* y desactivamos la casilla *Usar menús personalizados* en la pestaña *General* no tendremos que preocuparnos de ese pequeño inconveniente.

17 Personalizar el Menú de inicio

B / Professional y Server

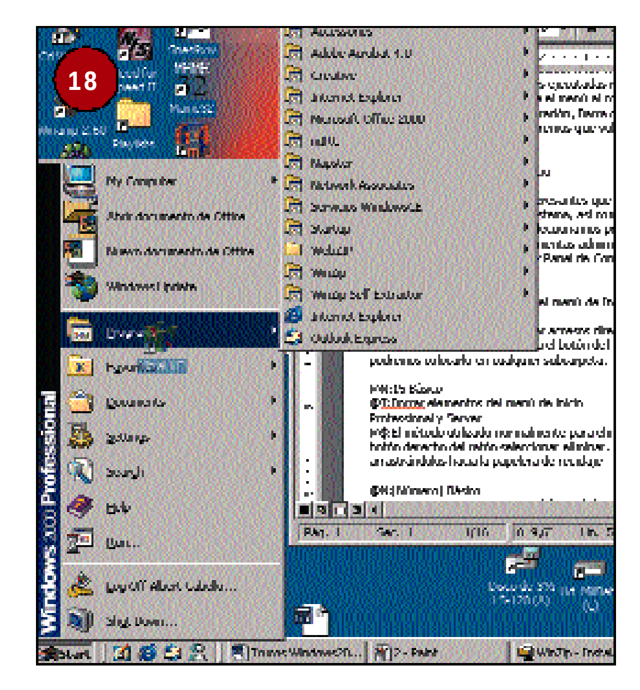


Una de las posibilidades interesantes que nos ofrece la personalización del *Menú de inicio* es que podemos expandir algunas de las carpetas especiales del sistema así como mostrar u ocultar algunos de los iconos. Si pulsamos con el botón derecho del ratón en la barra de tareas y seleccionamos *Propiedades* en la pestaña *Avanzado*, podremos mostrar u ocultar los elementos *Favoritos*, *Cerrar Sesión*, *Herramientas administrativas*, así como expandir las carpetas especiales *Mis documentos*, *Acceso telefónico a redes*, *Impresoras* y *Panel de Control* para acceder a su contenido de una manera más rápida.

18 Copiar accesos directos en el Menú de inicio

B / Professional y Server

Una manera rápida de copiar accesos directos al *Menú de inicio* sin pasar por el *Explorador de Windows* es la de arrastrar el acceso directo o el archivo hasta el botón del *Menú de inicio* sin soltarlo. Tras un instante el menú de inicio se abrirá y podremos colocarlo en cualquier subcarpeta.



19 Borrar elementos del Menú de inicio

B / Professional y Server

El método utilizado normalmente para eliminar elementos del *Menú de inicio* es poniendo el cursor encima y pulsando el botón derecho del ratón seleccionar *Eliminar*. Aquí tenéis otro método: podéis eliminar elementos haciendo clic sobre ellos y arrastrándolos hacia la papelera de reciclaje

20 Copiar o mover programas del Menú de inicio al Escritorio

B / Professional y Server

De la misma forma que en anterior truco, si hacemos clic sobre ellos y los arrastramos soltándolos en el escritorio o en la carpeta de destino que elijamos podremos copiar programas del Menú de inicio a cualquier destino. Si lo arrastramos con el botón derecho del ratón podremos escoger entre *Copiar*, *Mover* o *Crear acceso directo*.

21 Añadir direcciones web a la barra de tareas

B / Professional y Server

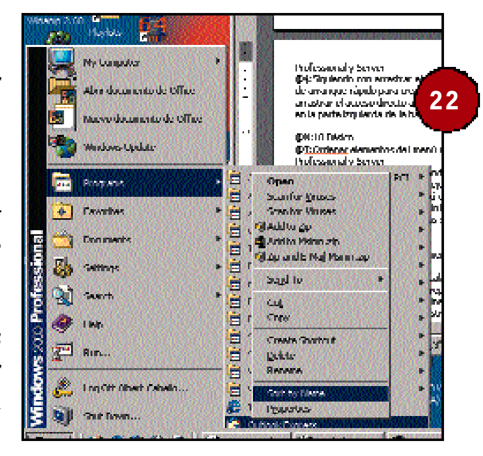


Siguiendo con arrastrar elementos sobre el Menú de inicio, podemos aprovechar las características que nos brinda la barra de arranque rápido para crear accesos directos a las páginas de Internet que visitemos más a menudo. Nada tan fácil como arrastrar el acceso directo a la página web que solemos visitar a la *Barra de arranque rápido (Quick Launch)* que se encuentra en la parte izquierda de la barra de tareas

22 Ordenar elementos del Menú de inicio

B / Professional y Server

A medida que vamos instalando aplicaciones en nuestro ordenador, el *Menú de inicio* comienza a desordenarse peligrosamente, convirtiendo el ejecutar una aplicación en una tarea de titanes. Para facilitarnos más las cosas podemos ordenar su contenido pero, a diferencia del *Explorador de Windows* (que permite ordenar por nombre, tipo, fecha y tamaño), en el Menú de inicio sólo podremos ordenar los elementos por su nombre. Para ello abriremos el Menú de inicio y en el apartado *Programas* seleccionaremos *Ordenador por nombre* al pulsar con el botón derecho del ratón.



23 Más de una columna en el Menú de inicio

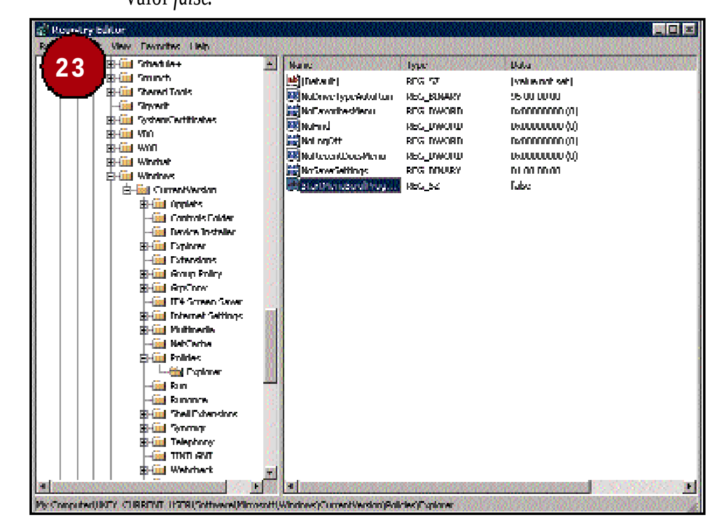
I / Professional y Server

A medida que vayamos instalando programas en nuestro ordenador, el Menú de inicio se irá haciendo más y más grande llegando a resultar imposible representarlos todos en la misma columna y teniéndonos que desplazar mediante unas incómodas flechas situadas al final y al principio del menú para poder acceder a todos los elementos. No obstante es posible forzar a Windows para que muestre más de una columna. Para ello deberemos:

Iniciar el registro de Windows (Regedit.exe).

Localizar la clave HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced

Añadir un valor de cadena llamado *StartMenuScrollPrograms* con el valor *false*.



24 Menú de inicio a la carta

A / Professional y Server

Es posible que alguna de las opciones que se encuentran en el Menú de inicio no las utilicemos muy a menudo, por lo que cabe la posibilidad de eliminarlas. También es posible que los administradores de sistema deseen eliminar el acceso mediante el Menú de inicio a ciertas opciones como son el Panel de Control, la gestión de impresoras, etc. Para eliminar estas entradas deberemos:

Iniciar el registro de Windows (Regedit.exe).

Localizar la cadena HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Crear un nuevo valor DWORD con el valor 1 para cada elemento que queramos hacer desaparecer.

Los elementos son:

NoFavoritesMenu: para el Menú de favoritos.

NoRecentDocsMenu: para la carpeta de archivos recientes.

NoFind: para la herramienta de búsqueda.

NoRun: para la opción Ejecutar.

NoLogOff: para la opción cerrar sesión.

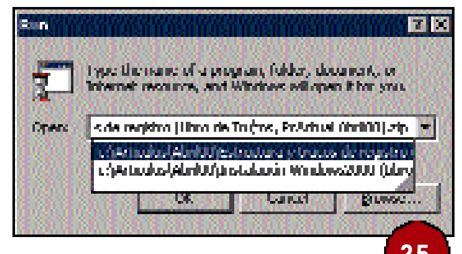
NoSetFolders: para el menú de configurar el Panel de Control y las impresoras.

NoSetTaskbar: para la barra de tareas y el Menú de inicio.

25 Uso del menú Ejecutar

B / Professional y Server

La herramienta *Ejecutar* situada dentro del *Menú de inicio* tiene una utilidad indocumentada que la hace muy versátil, aunque esté algo olvidada. Esta herramienta permite arrancar programas tan sólo escribiendo su nombre si el directorio que lo contiene está en el *path* o la dirección completa si no lo está, pero además, si escribimos una ruta de acceso a cualquier directorio del sistema se lanzará el *Explorador de Windows* en ese mismo directorio, además de que podemos escribir direcciones web, con lo que automáticamente abrirá una ventana del Internet Explorer o el nombre de cualquier archivo y lo abrirá con la aplicación que tenga asociada.



25

26 Barra de direcciones en la barra de tareas

B / Professional y Server

Desde la aparición del Internet Explorer 4.0, dentro de la barra de tareas podemos crear más barras de herramientas, como son la barra de direcciones, la del escritorio o la de enlaces. La más importante es la barra de direcciones, que podemos utilizar para desplazarnos a cualquier lugar de nuestro PC o a cualquier sitio web. Para activarla debemos:
Hacer clic con el botón derecho en la barra de tareas.
Seleccionamos *Barras de herramienta \/Direcciones*.
Ajustamos su tamaño.

27 Desplazar la barra de arranque

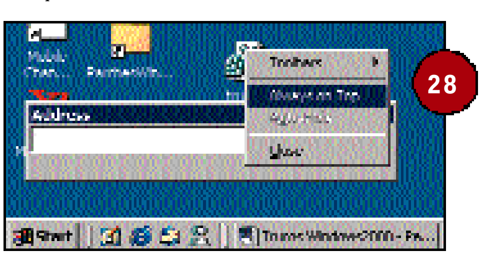
B / Professional y Server

La *Barra de arranque rápido* (Quick Launch) puede ser situada en cualquier parte del escritorio, bien en modo ventana o como una nueva barra en alguno de los laterales de la pantalla. Haremos clic sobre el margen izquierdo de la *Barra de arranque rápido* y lo arrastraremos a cualquier sitio del escritorio o bien en los lados.

28 Barra de direcciones siempre visible en el escritorio

I / Professional y Server

En ocasiones el tener activada cualquiera de las barras de herramientas que incluye la *Barra de tareas* gracias a Internet Explorer no nos permite trabajar con comodidad a la hora de intercambiar documentos entre aplicaciones que tenemos iniciadas. Por ello es posible sacar de la *Barra de tareas* estas barras de herramientas y situarlas en el escritorio, incluso siempre visibles para poder trabajar con ellas en cualquier momento. Vamos a mostrar un ejemplo con barra de direcciones (aunque funciona con todas las barras):
Hacemos clic con el botón derecho sobre la barra de tareas.
Seleccionamos *Barras de Herramientas/ Direcciones*.
Hacemos otro clic sobre el cuadro *Direcciones* y lo arrastramos hacia cualquier parte del escritorio.
Una vez que esté en modo ventana haremos clic con el botón derecho y seleccionamos *Siempre visible*.



28

29 Cambiar los iconos de los accesos de la Barra de arranque rápido

I / Professional y Server

A diferencia de los accesos directos convencionales, los archivos «lnk», los accesos que conforman la *Barra de arranque rápido* de la *Barra de tareas*, se encuentran situados en el directorio *\Documents and Settings\[Nombre de usuario]\Application Data\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch* con una extensión .«scf» fácilmente editable con el Bloc de notas. Esta característica nos permite cambiar fácilmente el icono que lo representa. Para ello debemos:



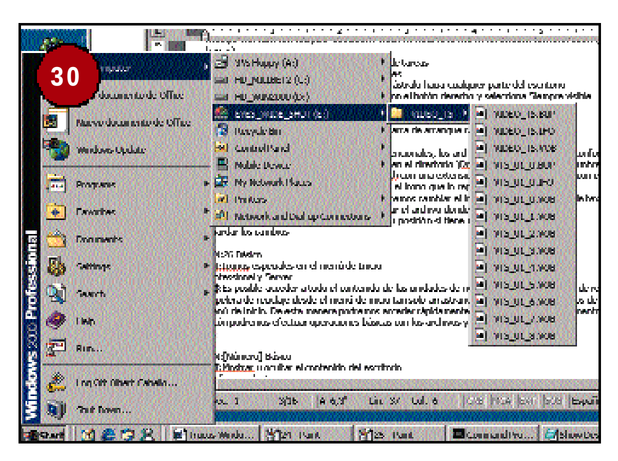
29

Abrir el archivo del acceso directo al que queremos cambiar el icono con cualquier editor de texto.
Buscar la línea «Iconfile=» utilizada para localizar el archivo donde se encuentra el icono.
Cambiar el archivo del icono por el nuevo y su posición si tiene más de una.
Guardar los cambios.

30 Iconos especiales en el Menú de inicio

B / Professional y Server

Es posible acceder a todo el contenido de las unidades de nuestro sistema, al *Entorno de red* o ver el contenido de la *Papelera de reciclaje* desde el Menú de inicio tan sólo arrastrando los iconos *Mi PC, Mis*

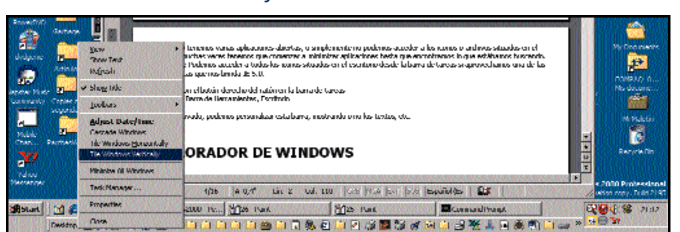


30

sitios de red o *Papelera de reciclaje* al *Menú de inicio.* De esta manera podremos acceder rápidamente a cualquier carpeta o elemento y usando el botón derecho del ratón podremos efectuar operaciones básicas con los archivos y carpetas.

31 Mostrar u ocultar el contenido del Escritorio

B / Professional y Server



31

Una alternativa al icono *Mostrar u ocultar escritorio* dentro de la *Barra de arranque rápido* es el uso de la combinación de teclas «Winkey+D». Otras combinaciones interesantes son «Winkey+R» para ejecutar un programa sin necesidad de pasar por el Menú de inicio, «Winkey+F» para buscar archivos o carpetas, «Winkey+E» para iniciar el *Explorador de Windows.*

32 Teclas Windows y Menú contextual para teclados antiguos

B / Professional y Server

El teclado es uno de esos periféricos que no se cambian en toda la vida. Por ello es posible que no tengamos un teclado preparado para Windows 2000 (aquellos que tienen las teclas Windows y Menú contextual). Este problema se puede solucionar fácilmente con la combinación de teclas «Mayús+F10» para el Menú contextual y «Ctrl+Esc» para la tecla Winkey

33 Iconos del escritorio en la Barra de tareas

I / Professional y Server

Cuando tenemos varias aplicaciones abiertas o simplemente no podemos acceder a los iconos o archivos situados en el escritorio, muchas veces tenemos que comenzar a minimizar aplicaciones hasta que encontramos lo que estábamos buscando. No obstante podemos acceder a todos los iconos situados en el escritorio desde la *Barra de tareas* si aprovechamos una de las características que nos brinda IE 5.0. Para ello tendremos que:
Hacer clic con el botón derecho del ratón en la *Barra de tareas.*
Seleccionar *Barra de herramientas/ Escritorio.*
Una vez activado, podemos personalizar esta barra, mostrando o no los textos, etc.

34 Cualquier carpeta en la Barra de herramientas

I / Professional y Server

Rizando un poco más el rizo y aprovechando al máximo las características de la barra de tareas podemos crear una nueva barra de herramientas haciendo clic con el botón derecho sobre la *Barra de tareas* y eligiendo *Barras de herramientas/ Nueva barra de herramientas* y seleccionar cualquier elemento o carpeta del sistema (*Mi PC* y sus subcarpetas, *Mis documentos, Entorno de red, Panel de Control, Acceso telefónico a redes*...). De esta manera tendremos virtualmente la posibilidad de acceder de forma directa a cualquier unidad, carpeta o elemento sin tener que pasar forzosamente por alojar estos accesos en el escritorio, a la vez que además, si por ejemplo tenemos un acceso a la impresora, podremos imprimir cualquier documento tan sólo arrastrando dicho documento al icono de la impresora situado en la *Barra de tareas.*

35 Restaurar el icono Mostrar escritorio

I / Professional y Server

Como hemos dicho anteriormente la *Barra de arranque rápido* contiene un nuevo tipo de acceso directo cuya extensión es «.scf» y que muestra u oculta el contenido del escritorio. Si por alguna razón eliminamos este archivo no existe manera de recuperarlo, a no ser que lo volvamos a crear. Para ello:
Abriremos el bloc de notas (Notepad.exe) y escribiremos los siguientes comandos:

[Shell]
Command=
IconFile=explorer.exe,3
[Taskbar]
Command=ToggleDesktop

Y lo guardaremos en *\Documents and settings\[Nombre_de_Usuario]\Application Data\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch* con el nombre ShowDesktop.sfc

36 No actualizar el apartado Documentos del Menú de inicio

I / Professional y Server

En el apartado *Documentos* del Menú de inicio se crea un acceso directo a todos los archivos que han sido abiertos por cualquier aplicación de Windows. No obstante si no queremos que se creen estos accesos directos podemos modificar una clave en el registro. Para ello:
Iniciaremos el registro de Windows (Regedit.exe).
Localizaremos la clave HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer
Crearemos un nuevo valor binario llamado NoRecentDocsHistory con el valor 01 00 00 00.

Intérprete de comandos

37 Ir a MS-DOS desde esta carpeta en el Explorador de Windows

I / Professional y Server

Muchas veces nos encontramos con que necesitamos tener una sesión del *Intérprete de comandos* en una carpeta perdida por nuestro disco duro. Es obvio que es más fácil navegar por el contenido de

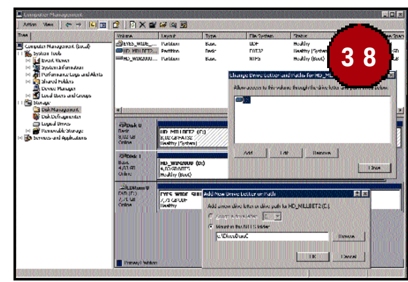
nuestro sistema haciendo doble clic en la carpeta que con el tedioso comando CD del *Intérprete de comandos*, así que podemos juntar la facilidad de navegación por el disco del *Explorador de Windows* con la posibilidad de abrir una sesión del *Intérprete de comandos* en cualquier carpeta. Para ello tendremos que introducir esta información en el registro mediante un archivo «.reg»
Iniciar el bloc de notas (notepad.exe).

REGEDIT4
[HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell\TRUCO]
@="Ir a Msdos desde esta Carpeta"
[HKEY_CLASSES_ROOT\Folder\shell\TRUCO\command]
@="c:\\winnt\\cmd.exe"
Una vez escrito esto lo guardaremos con el nombre de «truco.reg» y lo introduciremos en el registro haciendo doble clic.

38 Transformar unidades en directorios

I / Professional y Server

Este truco que sólo funciona cuando tenemos instalado Windows 2000 en una partición NTFS consiste en la posibilidad de acceder a una unidad a través de un directorio al estilo Linux. Para ello deberemos iniciar el administrador de discos desde la Microsoft Management Console y seleccionar la unidad a la que queremos acceder mediante un directorio. Paralelamente tenemos que crear un directorio sin contenido en cualquier lugar del disco duro, para poder asignarle la unidad de disco. Por ejemplo «c:\DiscoDuroC».

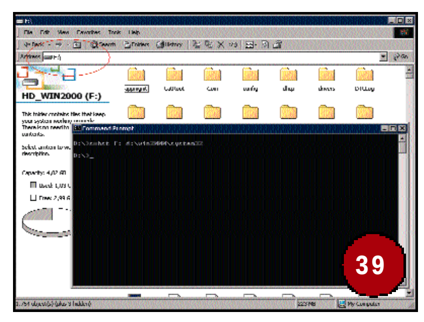


Cuando volvemos al administrador de discos seleccionamos la unidad y con el botón derecho del ratón pulsamos sobre la opción *Cambiar letra de unidad y ruta*, donde aparecerá un asistente en el que podemos cambiar, editar y eliminar unidades, así como asignar a directorios vacíos unidades físicas de disco. Pulsamos sobre *Añadir* y aparece otro cuadro en el que tenemos que seleccionar el directorio en el que queremos montar nuestra unidad.

39 Transformar directorios en unidades

I / Professional y Server

Windows 2000 también permite el proceso inverso, es decir convertir directorios situados en algún sitio físico de un disco en nuevas unidades virtuales. Esto es posible gracias a la utilización del antiguo comando de MS-DOS *Subst*, que se distribuye junto a Windows 2000. Para ello tendremos que iniciar el *Intérprete de comandos* y escribir *Subst* junto con el nombre de unidad y la ruta física del disco duro que queremos transformar en una nueva unidad. Por ejemplo:



Subst f: c:\winnt\system32 para convertir el directorio *c:\winnt\system32* en una nueva unidad virtual F:

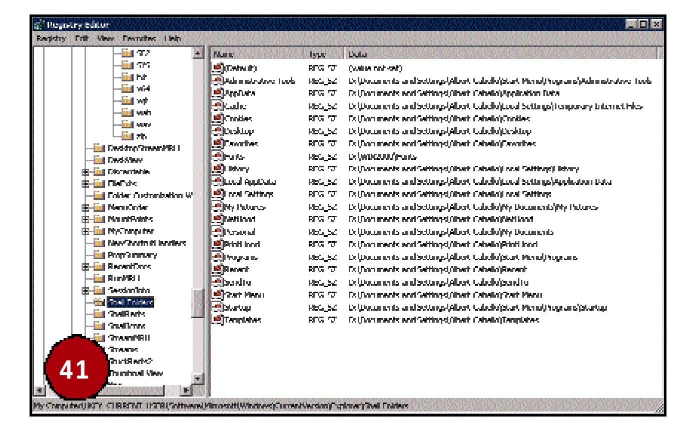
40 Uso del comando SET para modificar carpetas de sistema

I / Professional y Server

Podemos utilizar la orden SET desde el *Intérprete de comandos* para consultar las variables de entorno del sistema Windows 2000. Dentro de todas las variables de sistema existen algunas de gran importancia: directorios temporales, ruta del *path*, ruta de los perfiles, carpeta *Mis Documentos*, etc., que pueden ser consultados con este comando y modificados directamente mediante el registro (en la clave HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders) o indirectamente mediante las Powertoys para Windows 2000, pero queda exenta la de los directorios que componen el *path* de Windows, que se encuentra bajo la clave HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Environment) y que puede ser modificada mediante las propiedades de *Mi PC*(si pulsamos con el botón derecho), pestaña *Avanzado*, opción *Variables de Entorno*.

41 ¿Eliminar los archivos temporales de Internet?

I / Professional y Server



Internet Explorer guarda la práctica totalidad de las páginas visitadas en Internet, incluyendo todo tipo de elementos multimedia en un directorio del disco duro para permitir su rápido acceso cuando nos encontramos fuera de conexión, por ejemplo. Para vaciar el contenido de esta carpeta temporal hemos de seleccionar *Eliminar archivos* en el apartado *Archivos temporales de Internet* de las *Propiedades de Internet*, al que podemos acceder a través del *Panel de con-*

trol, pulsando con el botón derecho sobre la «E» del escritorio y seleccionar *Propiedades* o en el menú *Herramientas* de la ventana del Internet Explorer. No obstante las librerías dinámicas del Internet Explorer no controlan la totalidad de los archivos almacenados en estos directorios temporales, de manera que algunos de estos archivos no son eliminados de forma automática, por lo que poco a poco vamos perdiendo espacio en nuestro disco duro. Para poder eliminar la totalidad de los archivos podemos crear un archivo de procesamiento por lotes, que elimine el directorio que contiene los archivos temporales. Suponiendo que Windows 2000 esté instalado en C:

Iniciar el *bloc de notas* (Notepad.exe)

@echo off

c:

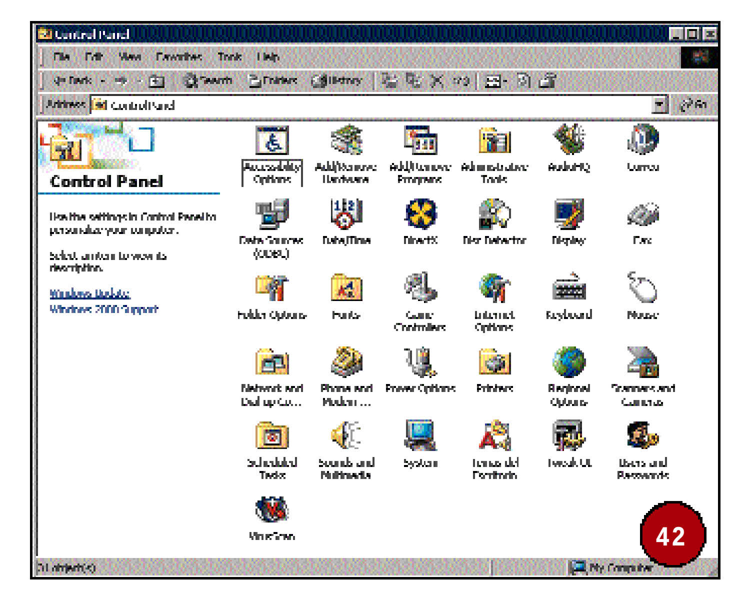
cd "\documents and settings\[nombre_Usuario]\Local Settings\Temporary internet files\content.ie5"

*deltree /y *.**

Guardar el archivo como «limpia.bat». Este archivo deberemos ejecutarlo de 1 a 2 veces al mes.

42 Acceder al Panel de control desde el Intérprete de comandos

B / Professional y Server

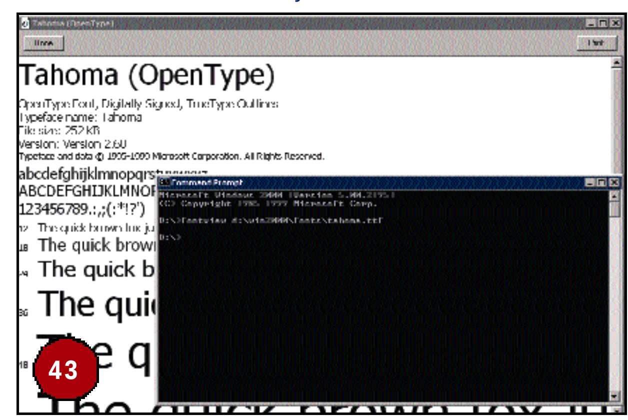


Mediante el comando «Control» se puede acceder al contenido del *Panel de control* del sistema desde el *Intérprete de comandos*. Además es posible abrir directamente cualquiera de las extensiones que contiene, si especificamos el nombre de la misma. Aquí van algunas:

Desk.cpl: Pantalla.
Access.cpl: Opciones de accesibilidad.
Appwiz.cpl: Agregar o quitar programas.
Fax.cpl: Herramientas de fax.
Hdwwiz.cpl: Agregar o quitar hardware.
Inetcpl.cpl: Acceso telefónico a redes.
Mmsys.cpl: Sistema.
Telephon.cpl: Opciones de teléfono y módem.
Timedate.cpl: Fecha y hora.
Powercfg.cpl: Opciones de energía.

43 Vista previa de las fuentes desde el Intérprete de comandos

I / Professional y Server



Para consultar cómo es cada fuente normalmente hacemos un doble clic sobre ella o la seleccionamos desde el apartado *Fuentes* del *Panel de control*. Lo que no tanta gente sabe es que podemos invocar al visor de fuentes desde el *Intérprete de comandos*, usando el comando fontview de la siguiente manera:

fontview [ruta]\[Nombre_de_fuente]

44 Cambiar el código de página utilizado en el Intérprete de comandos

I / Professional y Server

Por defecto el código de página que utilizarán todos las aplicaciones en modo MS-DOS que hagamos funcionar desde el *Intérprete de comandos* será el 437, que corresponde al idioma inglés del Estándar IBM Pc 437. No obstante, el código de página se puede cambiar mediante el comando «graftabl» de esta manera:

graftabl [Número de codigo_de_página]

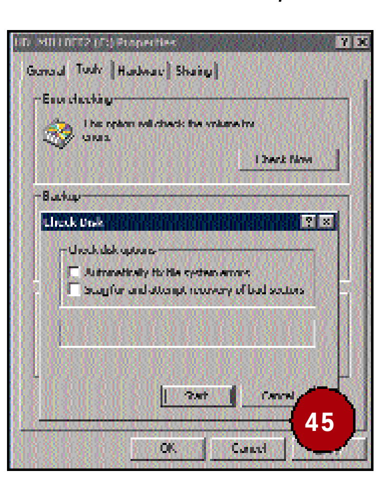
45 Verificación completa del disco desde el Intérprete de comandos

I / Professional y Server

Para chequear la consistencia de las unidades de disco fijas de nuestro sistema tenemos que seleccionar la unidad dentro del *Explorador* y con el botón derecho pulsar dentro de las *Propiedades* y en el apartado *Herramientas* seleccionamos *Verificar errores*, tarea que no se puede realizar en unidades que se estén utilizando actualmente (como por ejemplo la unidad en la que está instalado Windows 2000), debido a la estructura del sistema y las limitaciones del sistema de ficheros y los permisos, de manera que la verificación se lleva a cabo durante el siguiente reinicio del sistema. No obstante, aunque marquemos las dos opciones existentes dentro de las propiedades de la unidad, el chequeo que se realiza es una verificación estándar. Para realizar un chequeo completo tendremos que utilizar el comando «chkdsk /F» dentro del *Intérprete de comandos* que efectuará durante el siguiente reinicio una verificación completa de las unidades.

Conviene tener en cuenta que el comando «chkdsk» se puede utilizar en modo «solo lectura» en cualquier momento para determinar si

existen errores en la unidad, pero para solucionar estos errores siempre se tendrá que realizar la verificación durante el proceso de arranque. Por eso resulta interesante el utilizar el comando «chkdsk» para determinar si existen errores y, si es así, efectuar una verificación completa durante el siguiente reinicio (la verificación completa dura entre 5 y 10 minutos dependiendo del sistema de ficheros utilizado y el tamaño del disco).



46 Explorar y abrir archivos desde la línea de comandos

B / Professional y Server

El *Intérprete de comandos* de Windows permite abrir los archivos directamente con el programa que tienen asociados como si de un doble clic se tratara. Para ello deberemos de usar el comando «start [nombre_de_archivo]». Para abrir una ventana del *Explorador de Windows* que muestre el contenido del directorio actual tendremos que escribir «start».

47 Completar el nombre de los directorios en el Intérprete de comandos con la tecla tab

I / Professional y Server

El *Intérprete de comandos* de Windows 2000 contiene muchas pequeñas utilidades que pueden ayudarnos a la hora de trabajar con una interfaz tan dura como es la línea de comandos. Una de ellas es el completado de nombres de directorio. Para ello debemos activar un clave y así, cuando estemos en el *Intérprete de comandos* pulsando una «tecla caliente» que previamente hayamos seleccionado, Windows 2000 completará automáticamente las rutas de acceso y nombres de directorios cuando estemos realizando operaciones con directorios, lo que facilita muchas de las tareas que solemos hacer en el *Intérprete de comandos*. Para ello debemos:

Iniciar el registro de Windows (Regedit.Exe).

Localizar la cadena HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Command Processor.

Modificar el valor *PathCompletionChar* de «0» a «31» según la combinación de «tecla caliente» que deseemos.

Ctrol+A: 1
Ctrol+B: 2
Ctrol+D: 4
Ctrol+E: 5
Ctrol+F: 6
Ctrol+G: 7
TAB: 9
Ctrol+K: 11
Ctrol+L: 12
Ctrol+N: 14
Ctrol+O: 15
Ctrol+P: 16
Ctrol+Q: 17
Ctrol+R: 18
Ctrol+T: 20
Ctrol+U: 21
Ctrol+V: 22
Ctrol+W: 23
Ctrol+X: 24
Ctrol+Y: 25
Ctrol+Z: 26
Ctrol+[: 27
Ctrol+\: 28
Ctrol+[: 29
Ctrol+^: 30
Ctrol+_: 31

De la misma manera, y aunque no forme parte de este truco, podemos utilizar el carácter comodín «*» para no tener que completar los nombre de directorios. De esta manera si en el directorio raíz tecleamos *cd win*\sys**, automáticamente el *Intérprete de comandos* nos llevará al directorio *Winnt\System32*.

48 Movernos entre directorios utilizando combinaciones de teclas

I / Professional y Server

Guardando cierta relación con el truco anterior también podemos utilizar la combinación de teclas calientes para movernos entre directorios. Si añadimos o modificamos la clave *CompletionChar* dentro de la cadena *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Command Processor* utilizando el mismo patrón anterior estando en un directorio y sin teclear ningún comando, pulsando la combinación de teclas calientes nos moveremos uno a uno por los subdirectorios que contiene.

49 Copiar y pegar en el Intérprete de comandos

I / Professional y Server

Windows 2000 incluye un potente *Intérprete de comandos*, mucho más avanzado que el de anteriores versiones. Una de las posibilidades que nos brinda es la de copiar y pegar elementos de texto desde cualquier aplicación. Por ejemplo, para copiar cualquier texto al *Intérprete de comandos* tan sólo tendremos que sombrear el texto en la aplicación, cortar o copiar el texto y volcarlo en el *Intérprete de comandos* pulsando el botón derecho del ratón. También es posible hacer la operación inversa, es decir, copiar contenido del *Intérprete de comandos* a cualquier aplicación. Para ello sombrearemos el texto que queramos copiar y pulsaremos al botón derecho. Aunque no aparezca ningún menú contextual podremos volcar el contenido de lo que hemos copiado en cualquier aplicación que soporte ASCII. No obstante, y si no nos convence este método, también podemos seleccionar copiar y pegar en el menú que aparece en la esquina superior izquierda bajo el apartado *editar* cuando tengamos algo en el contenido del portapapeles.

50 Aprovecha la potencia del Intérprete de comandos

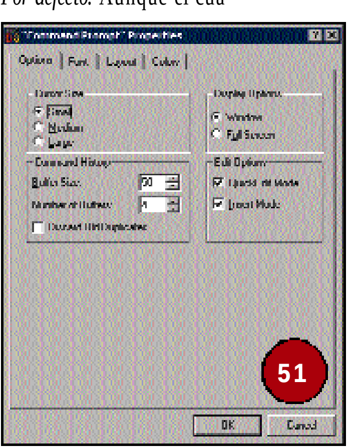
B / Professional y Server

Otra de las opciones interesantes que encontramos en el *Intérprete de comandos* es que dentro de la misma línea de comandos podemos modificar, insertar y suprimir elementos como si de un editor de texto se tratara volviendo atrás y adelante sin que se elimine el contenido de lo que hemos escrito, cosa que sí pasaba con el anterior Windows 9x. Podemos hacer la prueba repitiendo comandos escritos con anterioridad moviéndonos con las flechas de cursor arriba y abajo por el historial de comandos y después modificándolos a nuestro antojo, o incluso insertando nuevas opciones pulsando la tecla *Insert* como si estuviéramos delante de Word (cuando nos encontramos en modo insertar el tamaño del cursor aumenta sensiblemente).

51 Las propiedades del Intérprete de comandos

B / Professional y Server

Muchos echaremos de menos la flexibilidad que tenía la ventana del *Intérprete de comandos* de Windows 9x, que automáticamente gestionaba el tipo de fuente y el tamaño de la misma según modificáramos su tamaño. Windows 2000 permite este tipo de personalizaciones y otras más pero es algo más difícil acceder a ellas. Para modificar estos valores es necesario acudir a las propiedades del *Intérprete de comandos* que se encuentran en el menú de la parte superior izquierda de la ventana del *Intérprete de comandos*. Dentro de este menú encontramos dos opciones: *Propiedades* y *Por defecto*. Aunque el cuadro de diálogo es el mismo, las modificaciones que realicemos bajo el apartado propiedades sólo afectarán a las instancias del *Intérprete de comandos* que iniciemos mediante ese acceso directo, mientras que las modificaciones que realicemos en el apartado *Por defecto* se aplicarán a todas las instancias del *Intérprete de comandos*, independientemente de cómo la hayamos abierto. Dentro de las propiedades encontramos cuatro apartados diferenciados claramente por pestañas. Éstos son *Opciones*, *Fuente*, *Layout* y *Colores*.



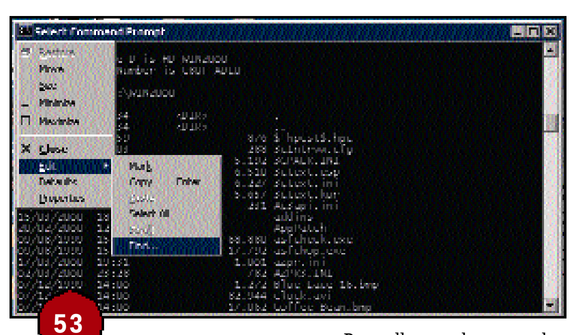
52 Las propiedades del Intérprete de comandos a fondo

I / Professional y Server

En el apartado opciones podemos determinar el tamaño del cursor así como el tamaño del *buffer* que contiene el historial de comandos (el historial es equivalente al *doskey* de MS-DOS y podemos acceder a él con las flechas de los cursores arriba y abajo). También podemos seleccionar el modo de visualización el pantalla de la ventana y las opciones de edición, como son por ejemplo el modo de insertado por defecto, que al contrario que bajo Windows 9x permite editar el contenido de la línea de comandos sin sobrescribir las órdenes. Dentro del apartado *Fuentes* podemos seleccionar el tipo de fuente que se va a mostrar en cada ventana del *Intérprete de comandos*, así como su tamaño (Windows 2000 no soporta el cambio dinámico de fuente y tamaño que hace Windows 9x). En el apartado *layout* determinaremos las medidas de la ventana del *Intérprete de comandos* así como el *buffer*, que atañe a la cantidad de información que se almacenará en la ventana (a la que podemos acceder mediante la barra de desplazamiento: a más valor del *buffer*, más información se mantiene de nuestra sesión DOS a la que podemos acceder moviéndonos por la barra de desplazamiento). Por ultimo, dentro de colores podremos elegir tanto el color de fondo y el de la fuente como el color de los emergentes.

53 Opciones avanzadas

B / Professional y Server



Otra opción importante que tenemos bajo el nuevo *Intérprete de comandos* es la opción de buscar texto dentro de la totalidad del contenido de la pantalla, opción que puede sernos útil a la hora de filtrar información o localizar un archivo en concreto. Para ello accederemos al menú del *Intérprete de comandos* y dentro del apartado *Edición* seleccionaremos *Buscar*.

54 Comparar ficheros

I / Professional y Server

A diferencia de Windows 98, en cuyo CD se encontraba la utilidad Windiff (directorio *tools\reskit\file*) que permitía comparar archivos de manera totalmente gráfica e intuitiva, Windows 2000 incorpora la utilidad «comp.exe» que realiza la misma función pero bajo el Intérprete de comandos con diferentes opciones de filtrado:

/D: diferencias en formato decimal.
/A: diferencias en formato ASCII.
/N=número: comparar sólo el numero de líneas especificado a partir del principio.

No obstante, si contamos con el CD original de Windows 98 podemos utilizar la utilidad Windiff, mucho más intuitiva y fácil de usar.

55 Comparar disquetes

B / Professional y Server

De la misma manera y con el comando «diskcomp.exe» podemos comparar el contenido de dos unidades de disquete

56 Creando archivos «.cab»

I / Professional y Server

Los archivos «cab» son el estándar de compresión de Microsoft para distribuir los archivos de instalación. Aunque este tipo de archivos pueden ser leídos con muchas utilidades (como por ejemplo Winzip a partir de la versión 7.0 o mediante la *powertoy cabview*), al ser un formato propietario de Microsoft no se pueden crear este tipo de archivos con ninguna utilidad de terceros. No obstante, Windows 2000 incorpora la herramienta makecab, que permite crear archivos de distribución «.cab» para distribuir ficheros. La utilización es sencilla:
makecab [origen] [Destino]

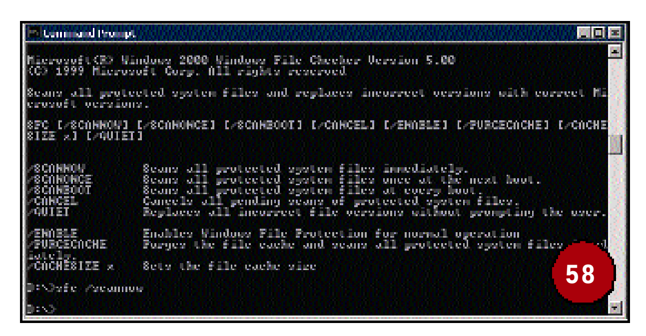
57 Creando archivos de instalación

I / Professional y Server



Basándose en la necesidad que tenemos de distribuir programas, archivos y documentos por cualquier tipo de red y que no todos los usuarios tienen los suficientes conocimientos de informática como para descomprimir archivos, Windows 2000 incorpora la herramienta IExpress 2.0, un sencillo asistente que nos permitirá crear rápidamente programas de instalación para distribuir nuestros programas o archivos. Esta utilidad hace uso de la anteriormente mencionada Makecab para crear los ficheros de distribución

58 Verificar archivos de sistema



I / Professional y Server

Como hemos mencionado en varias ocasiones, una de las novedades que incorpora Windows 2000 es la protección de archivos de sistema, una característica que reemplaza aquellos archivos críticos del sistema que han sido reemplazados por versiones incorrectas o más antiguas y cuya utilización pueden afectar a la estabilidad del sistema. La herramienta que verifica y sustituye lodos los archivos de sistema incorrectos es el Windows File Checker, que se invoca en el *Intérprete de comandos* mediante el comando SFC. Algunas de los modificadores más importantes son:

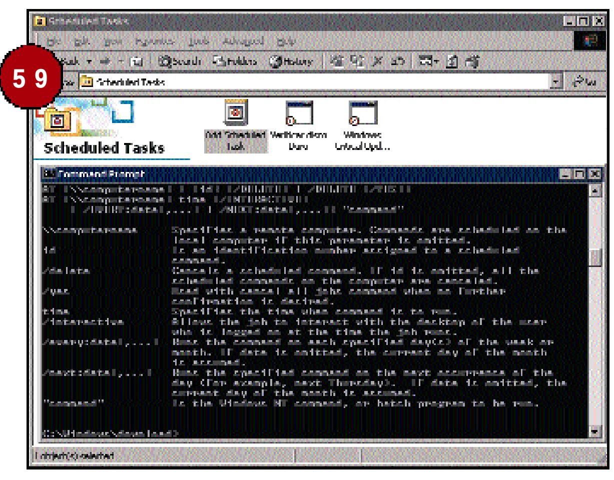
/Scannow: verifica todos los archivos protegidos de sistema inmediatamente.

/Scanonoce: verifica todos los archivos protegidos de sistema en el siguiente reinicio.

/Cancel: cancela las verificaciones pendientes.

/enable: activa la protección normal de archivos de Windows.

59 Uso del comando AT para realizar tareas programadas



I / Professional y Server

Windows 2000 tiene un comando llamado *AT* que sirve para programar tareas. Su utilización es bastante sencilla y nos permitirá programar tareas con la frecuencia que deseemos: el mismo día, cada día de la semana, la siguiente semana...

Un ejemplo:

AT 21:00 /interactive /every:M,T,W,Th,F,S,Su “chkdsk”

Este ejemplo provocará una verificación de los discos del sistema todos los días a las 9 de la noche. Para verificar que la tarea se ha añadido correctamente es necesario comprobar dentro de *Tareas programadas* en el *Panel de control* la creación de una nueva tarea.

60 Desfragmentar el disco duro con «autodefrag.exe»

I / Professional y Server

Tras 5 versiones de Windows NT por fin se ha incluido un desfragmentador de disco. No obstante, la sencillez del diseño de este programa no permite opciones importantes que incluyen otros desfragmentadores. Existe una pequeña utilidad llamada Autodefrag (*www.morphasys.com\autodefrag)* que permite iniciar de forma desatendida desfragmentaciones de todos los discos duros del sistema, a la vez que junto con el comando *AT* mencionado anteriormente permite programar desfragmentaciones periódicas.

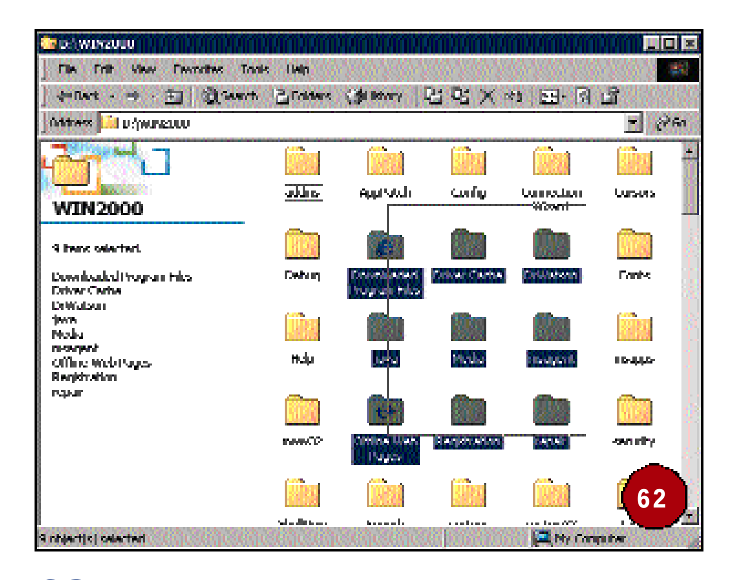
61 Desinstalar Windows rápidamente

I / Professional y Server

Si contamos con un sistema con más de un sistema operativo y queremos desinstalar Windows 2000 de una manera rápida y manteniendo el arranque, la mejor opción es eliminar los directorios archivos de programa, *WinNT* y *Documents and Settings* y modificar en el archivo «boot.ini» del gestor de arranque el sistema operativo que se iniciará por defecto por aquel que queremos, y en el apartado *Timeout* modificar el valor por un 0. Estaremos manteniendo el arranque de Windows 2000 para futuras instalaciones pero será totalmente transparente a nosotros puesto que al ponerle un *Timeout* de 0 no volverá a aparecer

jamás.

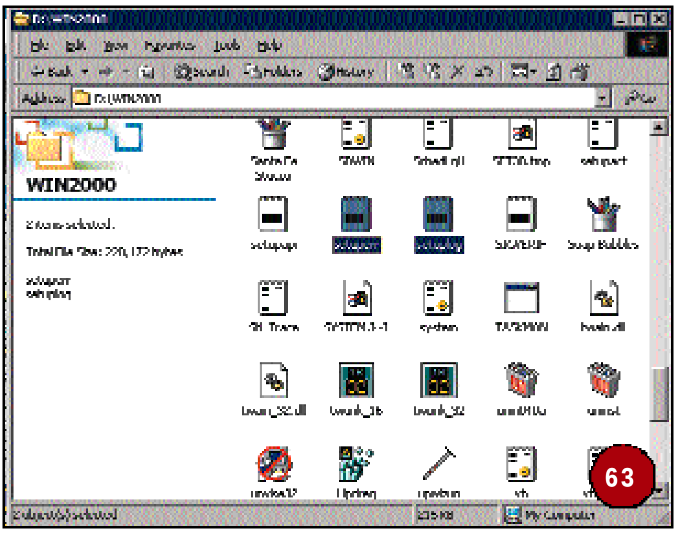
Explorador de Windows



62 Seleccionar más de un archivo

B / Professional y Server

A veces seleccionar más de un archivo puede convertirse en una tarea bastante difícil, no porque no sepamos, sino porque se nos vaya de las manos. Una de las maneras más fáciles es pulsar la tecla «Control» mientras vamos seleccionando uno a uno los archivos. Otra es dibujar la diagonal de un rectángulo sobre los archivos que queremos seleccionar; y quizás la más desconocida es la de pulsar la tecla «Mayús.» mientras seleccionamos el primer y el último archivo. También podemos utilizar una combinación de todas ellas.



63 Operaciones con más de un archivo

B / Professional y Server

Podemos aplicar la técnica anterior del archivo para ejecutar cualquier acción con más de un archivo a la vez. Por ejemplo podemos seleccionar más de un archivo con la tecla «Control» e imprimirlos directamente seleccionando *Imprimir* con el botón derecho.

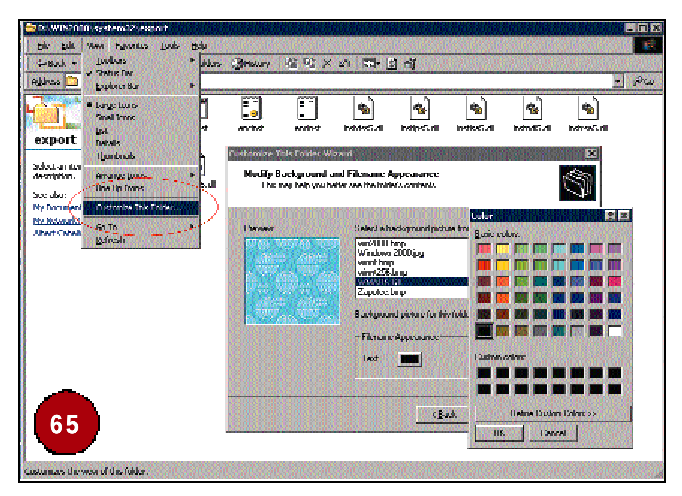
64 Eliminar opciones del botón derecho del ratón

I / Professional y Server

Muchos programas y utilidades añaden opciones a los menús contextuales, como pueden ser *Enqueue in Winamp* cuando instalamos el reproductor Winamp o *Scan for Viruses* cuando instalamos el VirusScan de McAfee. Estas opciones se muestran cuando hacemos clic con el botón derecho del ratón en directorios o archivos. No obstante, a veces estas opciones no resultan eficaces y molestan más de lo que ayudan. Con este truco vamos a eliminar estas claves, para lo que tendremos que:

Iniciar el registro de Windows («Regedit.exe»).

Localizar las claves *Directory\Shell* y *Folder\Shell* situadas en



HKEY_CLASSES_ROOT.

Eliminar las entradas no deseadas.

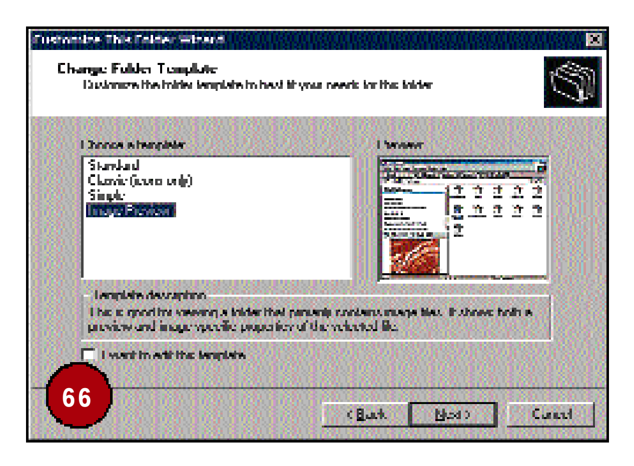
65 Personalizar carpetas

B / Professional y Server

La vista web nos permite personalizar las carpetas, como bien hemos visto anteriormente, utilizando un nuevo modo de visualización de los ficheros, pero también podemos configurar otros parámetros como son el color o la imagen de fondo, el color del texto o los comentarios. Para ello abriremos la carpeta que queramos personalizar y seleccionaremos dentro del menú *Ver la opción/Personalizar carpeta*. Acto seguido aparecerá un asistente que nos permitirá escoger o modificar la imagen de fondo y la apariencia de los archivos y también añadir comentarios, así como también eliminar las personalizaciones anteriores. En este caso seleccionaremos la segunda opción y elegiremos el archivo gráfico que queremos de fondo así como el color del nombre del archivo y el color de fondo.

66 Más personalizaciones

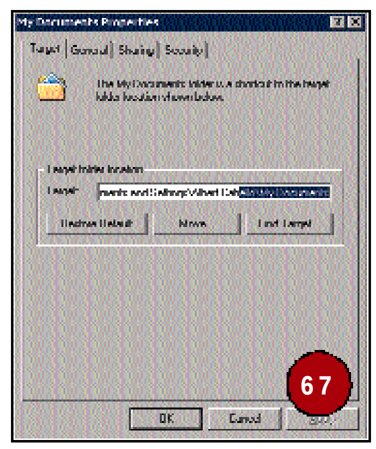
I / Professional y Server



Otra de las posibilidades que tenemos a la hora de personalizar carpetas es la de elegir plantillas, es decir, estilos predeterminados según el contenido que tengan las carpetas. De la misma manera que antes, seleccionando dentro del menú *Ver la opción/Personalizar carpeta*, elegiremos *Plantilla*, donde se presentan cuatro opciones: la primera *Estándar* (estándar de Windows 2000), la segunda *Clásica* (Windows 95), *Simple* (con un marco) o *Vista previa de imágenes* (como en la carpeta *Mis imágenes*). Además ofrece la posibilidad de editar estas plantillas, eso sí, para aquellos usuarios que tengan conocimiento de programación HTML.

67 Cambiar el destino de *Mis Documentos*

B / Professional y Server

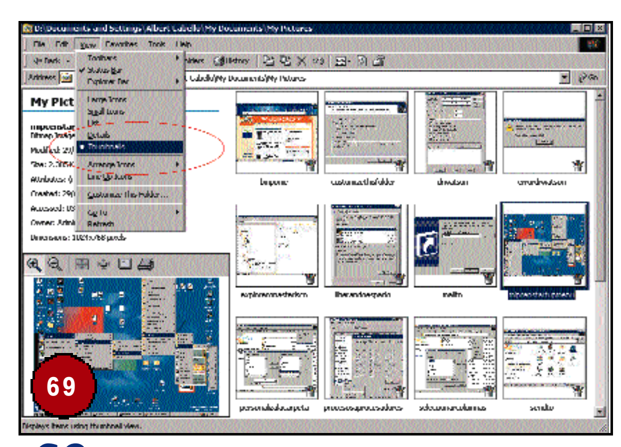


Por defecto Windows 2000 almacena los documentos de cada usuario en la carpeta *\Documents and Settings\[Nombre_Usuario]\Mis documentos*. No obstante, en entornos con más de un sistema operativo o en entornos multiusuario en los que todos los documentos deben estar centralizados en una carpeta, será necesario modificar el destino de la misma. Para ello tendremos que hacer clic con el botón derecho sobre el icono *Mis documentos* en el *Escritorio* y en las *Propiedades* pulsar sobre la opción *Editar el destino*.

68 Utilizar la vista en miniatura para archivos «.bmp»

B / Professional y Server

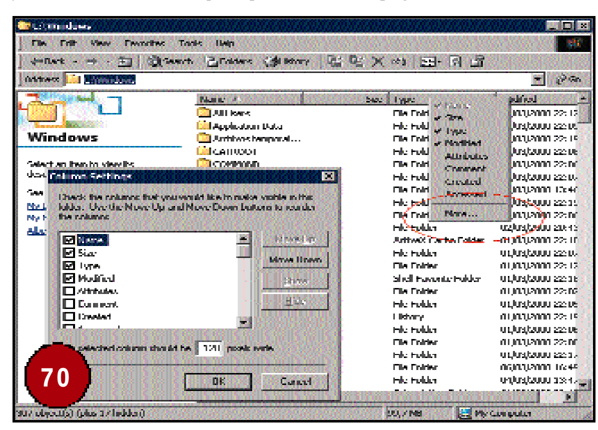
Podemos representar todos los archivos «.bmp» como iconos sustituyendo al icono que lo asocia con MsPaint localizando en el registro la clave *HKEY_CLASSES_ROOT\Paint.Picture\DefaultIcon* y modificando el valor del campo que aparece en la parte derecha por un «%1».



69 Utilizar la vista en miniatura

B / Professional y Server

Windows 2000 incorpora el quinto modo de visualización de archivos dentro del *Explorador de Windows*, llamado la *Vista en miniatura*. En un truco anterior aprendimos a ver el contenido de un archivo «.bmp» en vez del icono que lo representaba y es en esta función en la que se basa el nuevo tipo de vista. Para haceros una idea es semejante a los *thumbnails* que aparecen en las páginas de Internet. Para poder visualizar la mayoría de ficheros en modo *Vista en miniatura* hemos de tener activada la *Vista web*, abrir la carpeta y seleccionar en el menú *Ver* la *Vista en miniatura*.



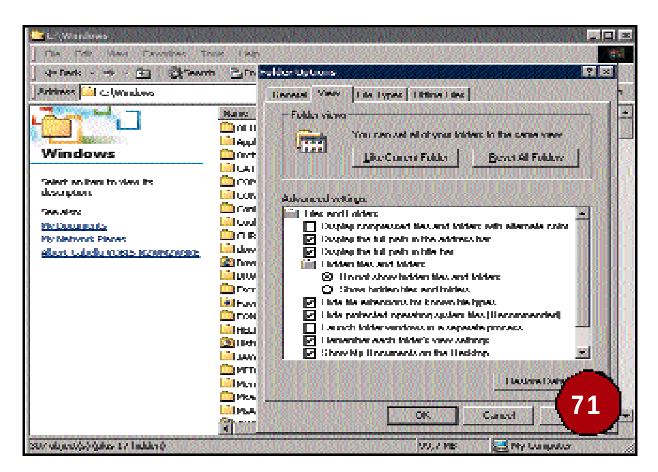
70 Personalizar las categorías en la *Vista detalles*

I / Professional y Server

Dentro de la *Vista detalles* también tenemos la posibilidad de personalizar en mayor medida la información que nos ofrecerá Windows 2000. Para ello tendremos que pulsar con el botón derecho del ratón sobre alguna de las columnas dentro de la *Vista detalles* para seleccionar las que queremos ver. Si pulsamos sobre las *Opciones avanzadas* tendremos acceso a ciertas acciones como son el modificar el tamaño de las columnas o añadir o eliminar columnas, así como también el orden en que queremos que se muestren.

71 Configuraciones avanzadas de carpeta

I / Professional y Server



El control que ofrece Windows 2000 sobre la configuración de las carpetas es el mayor que ha habido en todas la versiones de Windows. Para personalizar la configuración de las carpetas tenemos que seleccionar dentro del menú *Herramientas* las *Opciones de carpeta*. Entre ellas tenemos una serie de opciones que vale la pena comentar:

Mostrar ruta completa en la *Barra de título*: por defecto Windows muestra en el título de la ventana el nombre de la carpeta. Activando esta opción mostrará la ruta completa.

Mostrar ruta completa en la *Barra de direcciones*: al igual que en el título de la ventana, en la *Barra de direcciones* también se muestra únicamente el nombre de la carpeta. Para movernos con más facilidad sería aconsejable activar esta casilla.

Mostrar archivos y carpetas: hay tres tipos de atributos para todos los archivos y carpetas bajo MS-DOS: normal; sólo lectura, oculto o de sistema. Windows respetará por defecto los archivos con atributo de ocultos y no los mostrará, pero podemos modificarlos a nuestro antojo mediante esta opción para que se muestre la totalidad de los archivos.

No mostrar la extensión para los tipos de archivos conocidos: el nombre de archivo se compone de dos partes: el nombre propiamente dicho que indica el contenido del archivo y la extensión, que indicaba bajo MS-DOS la aplicación con la que lo teníamos que abrir. Actualmente, con las asociaciones de archivos no es necesario mostrar la extensión de los mismos. No obstante, esta opción se puede convertir en un suplicio a la hora de renombrar la extensión de los archivos, por ejemplo de «.txt» a «.doc».

Ocultar los archivos protegidos del sistema: los archivos de sistema críticos de Windows incluyen una protección SFP (*System File Protection*) que no permite que sean sobrescritos o borrados; pero para evitar errores es posible ocultar todos estos archivos.

Lanzar ventanas en un proceso diferente: por defecto todas las ventanas que abrimos al navegar por el disco duro se abren bajo el mismo Internet Explorer, pero con un *thread* diferente. Esta posibilidad nos permite consumir menos recursos del sistema, pero a la vez puede ser peligrosa puesto que si una de las ventanas se vuelve inestable y tenemos que cerrarla, se cerrarán todas, ya que todas dependen del mismo programa.



72 Iconos y más iconos

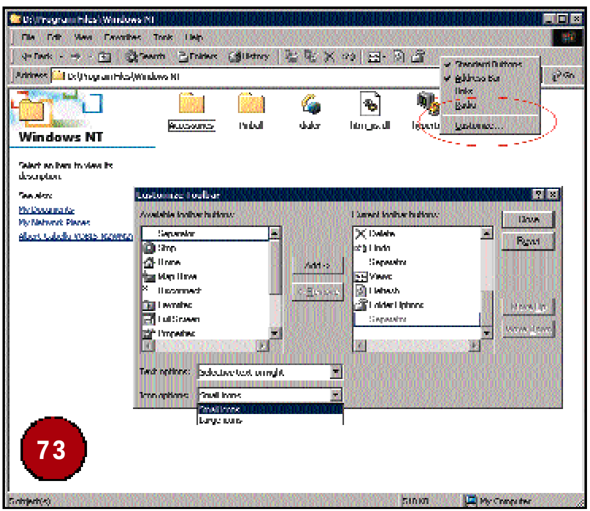
B / Professional
y Server

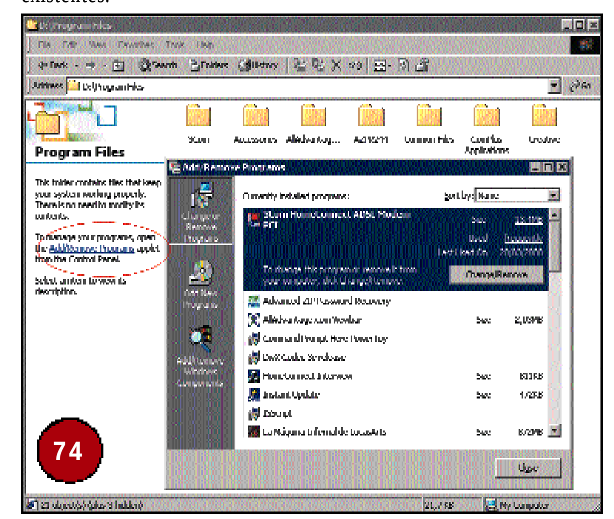
Aunque por defecto cuando creamos un acceso directo los iconos que nos aparecen son los que contiene el archivo «shell32.dll», existe otra serie de archivos también situados bajo el directorio *\winnt\system32* que contienen iconos. Estos son «pifmgr.dll», «moricons.dll», «comctl32.dll» y «shell32.dll».

73 Personalizar los botones en el Explorador de Windows

I / Professional y Server

Windows 2000 cuenta con un mayor grado de configuración y personalización en los elementos del *Explorador de Windows*. Prueba de ello es que ahora no sólo podemos escoger el tamaño de los iconos, sino que además podemos añadir, eliminar y ordenador a nuestro antojo los botones. Para ello abriremos cualquier carpeta o el mismo *Explorador de Windows*. Donde están situados los botones pulsaremos el botón derecho seleccionando *Personalizar*. Acto seguido aparecerá un cuadro de dialogo en el que podremos añadir más botones (por ejemplo es bastante útil el de *Configuración de carpeta* y el de *Actualizar*) así como también eliminar u ordenador los botones existentes.





74 Agregar o quitar programas desde el Explorador

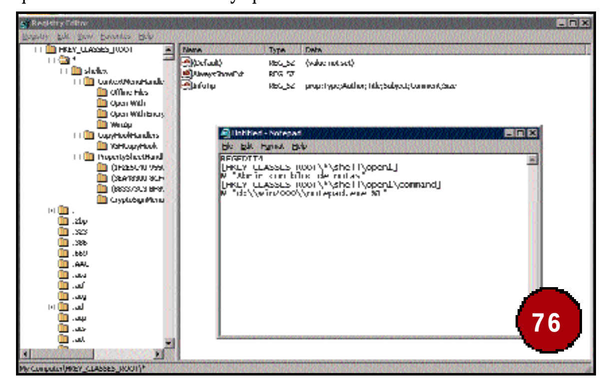
B / Professional y Server

No es necesario acudir al *Panel de control* para agregar o quitar programas. Desde la carpeta *Archivos de programa* podemos iniciar rápidamente este *applet* tan sólo apretando el hipervínculo que hay en la parte izquierda de la ventana.

75 Cerrar una ventana y las relacionadas

B / Professional y Server

Navegar por el disco duro a veces es un incordio, ya que para llegar al sitio que queremos necesitamos pasar antes por 8 o 10 directorios y luego puede ser una tarea casi imposible cerrar todas las carpetas que se han ido abriendo y que no nos interesan. Para evitarnos esta



molestia existe un pequeño truco que permite cerrar una carpeta y todas las relacionadas con ella cuando estamos navegando por el contenido de nuestro ordenador desde el icono *Mi PC* Consiste en presionar «Mayús.» mientras cerramos una de las ventanas y automáticamente se irán cerrando uno a uno los niveles superiores.

76 Añadir opciones a extensiones

I / Professional y Server

Dentro de la rama *HKEY_CLASSES_ROOT* del *Registro del sistema* se encuentran las asociaciones de todas las extensiones de archivo con sus respectivos programas. Dentro de todas las subclaves existen dos que son extremadamente importantes: la clave «*» que se refiere a todas las extensiones existentes y la clave *Unknown* que hace referencia a aquellas extensiones que no tienen todavía asociación con ningún programa. Podemos añadir nuevas opciones a estas dos claves.

Por ejemplo podemos añadir la posibilidad de abrir cualquier tipo de extensión (esté o no asociada con algún programa) para que pueda abrirse con el Bloc de notas de Windows. Para ello, ejecutaremos algún editor de texto («notepad.exe») y escribiremos los siguiente:

REGEDIT4
[HKEY_CLASSES_ROOT\shell\open1]*
@="Abrir con Bloc de Notas"
[HKEY_CLASSES_ROOT\shell\open\command]*
@="d:\\win2000\\notepad.exe%1"

Una vez finalizado, podemos guardar el archivo con el nombre «nuevaopcion.reg» e introducir la información en el registro haciendo un doble clic sobre el mismo.

Otro ejemplo podría ser el de añadir la misma opción sólo a los archivos que aún no contengan asociación con ningún programa (como pueden ser los archivos «.diz», «.1st», «.bak», «.old», etc.) que son de texto pero que no están asociados al Bloc de notas. Para ello, ejecutaremos algún editor de texto («notepad.exe») y escribiremos los siguiente:

REGEDIT4
[HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown\shell\open1]
@="Abrir con Bloc de Notas"
[HKEY_CLASSES_ROOT\Unknown\shell\open1\command]*
@="d:\\win2000\\notepad.exe%1"

Una vez finalizado, podemos guardar el archivo con el nombre «nuevaopcion.reg» e introducir la información en el registro haciendo un doble clic sobre el mismo.

77 La personalización de todas las carpetas

B / Professional y Server

Anteriormente hemos visto cómo podemos personalizar el modo en que vemos los archivos dentro de las carpetas. Para que no tengamos que efectuar una a una las mismas modificaciones en todas las carpetas de nuestro disco duro podemos utilizar la opción *Ver como carpeta actual* dentro del apartado *Opciones* en el menú de *Herramientas*, para que las personalizaciones efectuadas se apliquen a la totalidad de las carpetas del sistema.

78 Expandir todos los subdirectorios de una unidad o carpeta

B/ Professional y Server

El explorador de Windows permite abrir todas las carpetas que componen la estructura de los discos del sistema o de cualquier carpeta de forma automática, para que no tengamos que ser nosotros los que una a una tengamos que abrirlas. Para ello tendremos que pulsar asterisco (*) mientras seleccionamos la unidad o carpeta de la que queramos ver todo su contenido y sus subdirectorios.

79 Los iconos dentro de *Mi PC*

B / Professional y Server

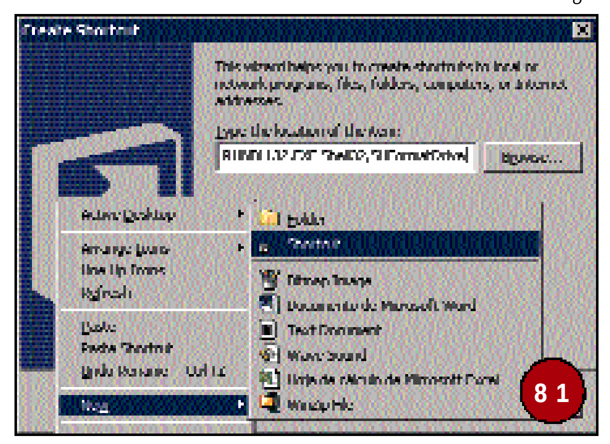
Los iconos de acceso al *Entorno de red* y al *Acceso telefónico a redes* dentro del icono *Mi PC* han sido sustituidos por hipervínculos en la parte inferior izquierda de la ventana

80 Transformar el icono *Mi PC*

en una barra de herramientas

I / Professional y Server

Algunos de los iconos que hay en el escritorio se pueden convertir en un menú de *Herramientas* si los arrastramos hasta uno de los márge-

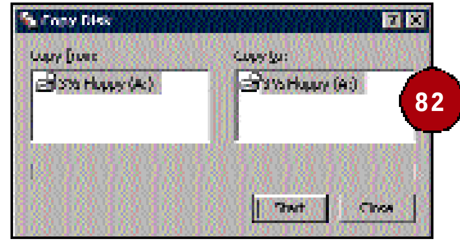


nes de la pantalla. De esta manera podremos acceder rápidamente a todas sus opciones así como también cuando estemos ejecutando muchas aplicaciones y no podamos ver el escritorio.
Es importante saber que este truco funciona también con los iconos *Mi maletín* y *Mis documentos*, así como con el icono de *Dispositivos móviles* si tenemos agendas electrónicas tipo PDA.

81 Accesos directos para operaciones con disquetes

I / Professional y Server

Los que todavía somos usuarios de disquetes sabemos que los pasos que hay que dar para formatearlo son muchos. Existe una posibilidad de formatear disquetes con tan sólo un doble clic, creando un acceso directo haciendo clic con el botón derecho del ratón en cualquier parte libre del *Escritorio*. Para ello seleccionaremos *Nuevo Acceso Directo*. En la ventana que aparece escribiremos el comando *RUNDLL32.EXE Shell32, SHFormatDrive*. Después haremos clic en *Siguiente* y damos el nombre *Formatear disquete*. A partir de ahora con un doble clic en este acceso directo se mostrará la ventana *Formatear disco*.



82 Más atajos

I / Professional y Server

Los atajos para operaciones con disquetes no quedan ahí. Si efectuamos los pasos anteriores y en el comando insertamos *RUNDLL32.EXE diskcopy,DiskCopyRunDll* habremos creado un acceso directo a la ventana *Copiar disquete*, con lo que no tendremos que recurrir al *Explorador de Windows* para realizar copias de discos.

83 Suprimir extensiones de archivos

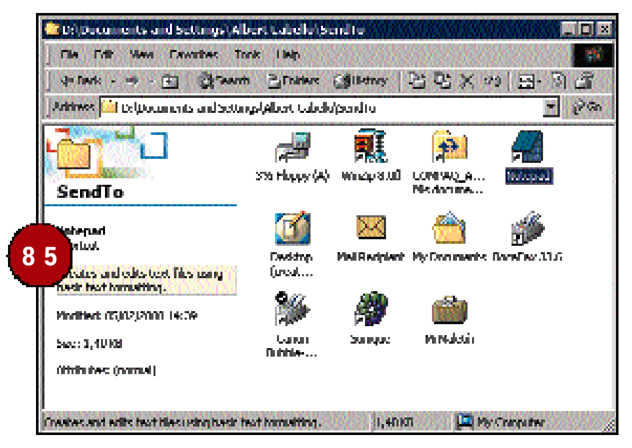
I / Professional y Server

Es posible que a veces nos moleste la extensión de un tipo de archivos en concreto a la hora de renombrarlo o de crearlo; sin embargo no podemos utilizar la opción *Suprimir extensiones para tipos de archivos conocidos* dentro de las *Opciones de carpeta* en el menú de *Herramientas* porque afecta a todos los ficheros. Para no mostrar la extensión de un tipo de archivo en concreto tendremos que acudir al registro de Windows:
Iniciar el registro de Windows («Regedit.exe»).
Abrir la clave *HKEY_CLASSES_ROOT\.[Extensión que no queremos que se muestre]*.
Crear un valor de cadena *NeverShowExt* sin ningún dato.

84 Copiar, mover y crear accesos directos

B / Professional y Server

Seguramente todos habremos creado algún acceso directo mediante el asistente (*Nuevo* y la opción *Acceso directo* cuando pulsamos con el botón derecho del ratón sobre cualquier superficie); no obstante, es algo lento y tedioso. Existe una manera mucho más rápida que consiste en localizar el archivo para el que queremos crear el acceso directo y arrastrarlo hasta donde queremos crear el acceso directo con el botón derecho del ratón. Este paso es importante puesto que por norma general cuando arrastramos un archivo con el botón



izquierdo el ordenador entiende que queremos copiarlo. Cuando lo soltemos aparecerá un menú donde podremos elegir entre *Copiar*, *Mover* y *Crear acceso directo*. Todavía podemos ir más rápido ya que nos podemos ahorrar este último menú. Para ello, si queremos crear un *Acceso directo* tan sólo tendremos que mantener pulsadas las teclas «Ctrl+Mayúsc» mientras lo arrastramos. Si lo que queremos es moverlo, «Ctrl.», y si lo queremos copiar, «Mayúsc.».

85 Sacar provecho a la utilidad *Enviar a*

B / Professional y Server

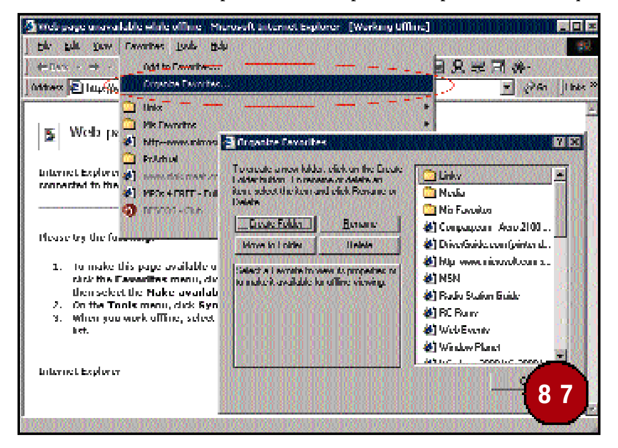
Ya conocemos la utilidad de la opción *Enviar a* que nos permite copiar archivos rápidamente a la unidad de disco o imprimir directamente, pero las posibilidades que tiene esta opción son infinitas. A esta carpeta situada en *\documents and settings\[Nombre_Usuario]Sendto* le podemos añadir accesos directos a cualquier aplicación, carpeta o elemento, de manera que fácilmente podremos efectuar operaciones sobre él. Por ejemplo podemos añadir un acceso directo a Winzip para poder com-

primir archivos de una manera rápida.

86 Enviar accesos directos a los *Favoritos*

I / Professional y Server

La práctica totalidad de las ventanas tienen acceso a los *Favoritos*, que también son utilizados por Internet Explorer. Es por esta razón que



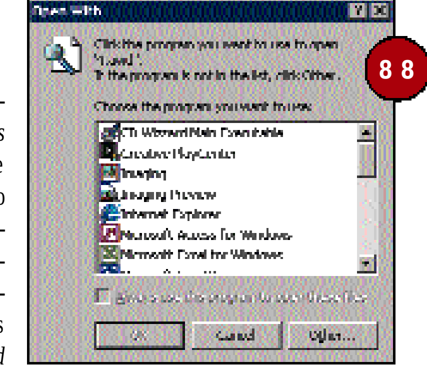
podemos utilizarlo para algo más que para almacenar direcciones de Internet. Para ello debemos crear un acceso directo al menú *Favoritos* (*c:\winnt\favoritos*) y colocarlo en la carpeta *Enviar a*: *D:\Documents and Settings\[Nombre_Usuario]\SendTo).*

Cuando hagamos clic con el botón derecho en cualquier archivo o *Acceso directo* elegiremos *Enviar a*, *Favoritos* y lo tendremos disponible desde prácticamente cualquier sitio.

87 Organizar los favoritos desde *Mi PC*

I / Professional y Server

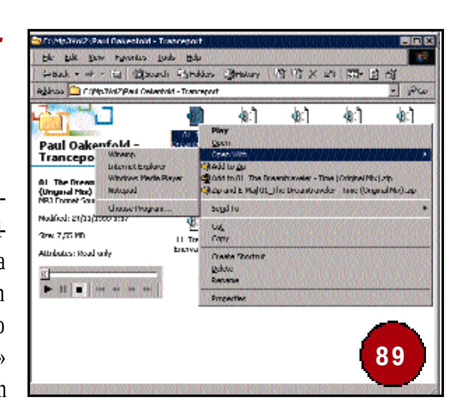
Por más que han intentado simplificar la organización de los *Favoritos* dentro del Internet Explorer, sigue siendo una tarea complicada. Por eso es más fácil echar mano del *Explorador de Windows* o de *Mi PC* y organizarlos directamente desde allí. La carpeta que almacena los favoritos es *\Documents and Settings\[Nombre_Usuario]\Favorites.*

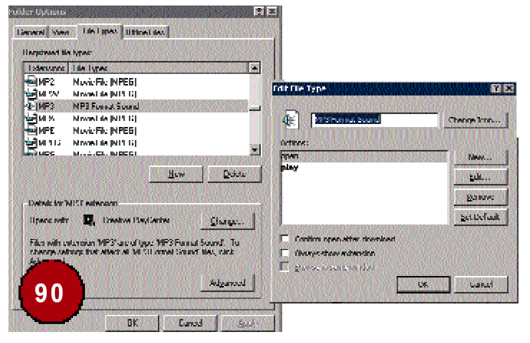


88 La opción *Abrir con*

I / Professional y Server

Muchas veces aunque tengamos asociado un tipo de archivo con una aplicación determinada tendremos la necesidad de abrir un archivo con cualquier otra aplicación. Para ello tendremos que pulsar «Mayúsc.» mientras seleccionamos el archivo con el botón derecho y escogemos la opción *Abrir con*. Aparecerá entonces el mismo cuadro de diálogo que aparece cuando no existe ninguna asociación entre el archivo y el programa, pero sin estar disponible la pestaña *Usar siempre este programa para este tipo de archivos.*





89 Asociaciones inteligentes

B / Professional y Server

Guardando cierta relación con el truco anterior encontramos que algunos tipos de archivos (sobre todo los multimedia) ya tienen creadas asociaciones con los reproductores multimedia que tengamos instalados, por ejemplo, los archivos MP3, y que a la hora de abrirlos podemos hacerlo con el reproductor que más nos guste.

90 Asociar extensiones a programas

I / Professional y Server

Aunque se ha remodelado el *applet* de asociación de tipos de archivos a programas, todavía sigue siendo una tarea algo complicada. Para editar/añadir o eliminar asociaciones de tipos de archivos con programas tenemos que acudir a las *Opciones de carpeta* dentro del menú *Herramientas* del *Explorador de Windows* y allí seleccionar *Tipos de archivo*. Dentro de este cuadro podremos crear nuevas asociaciones especificando el nombre de la extensión y el tipo de archivo asociado del que se trata, eliminar asociaciones previamente creadas o editar las ya existentes.

91 Volcado de listados en un archivo

B / Professional y Server

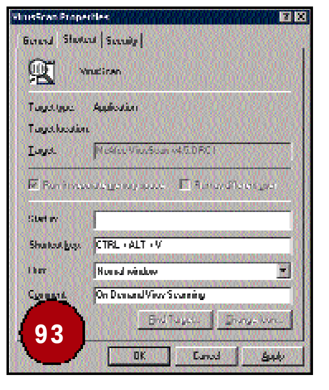
La orden «dir» del *Intérprete de comandos* contiene una utilidad indocumentada que permite volcar el contenido de listado en un archivo de texto. La sintaxis del comando es la siguiente:

Dir [Nombre_de_Directorio] /[modificadores] >archivo.txt

92 Desplegar subcarpetas

I / Professional y Server

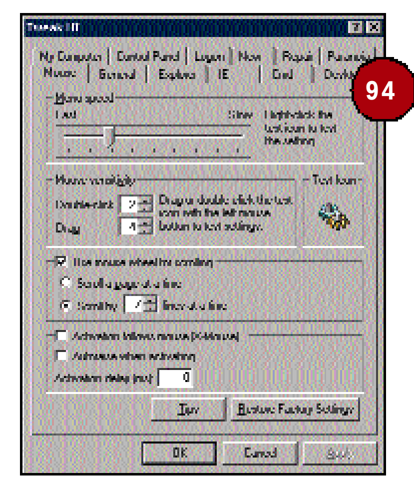
Podemos realizar operaciones con archivos y carpetas directamente arrastrando el archivo o carpeta manteniendo pulsado el botón del ratón en el *Explorador de Windows*. Al situarlo encima de una unidad o carpeta se desplegarán sus subcarpetas. De esta manera continuaremos hasta llegar a la carpeta donde queremos soltar el archivo o carpeta.



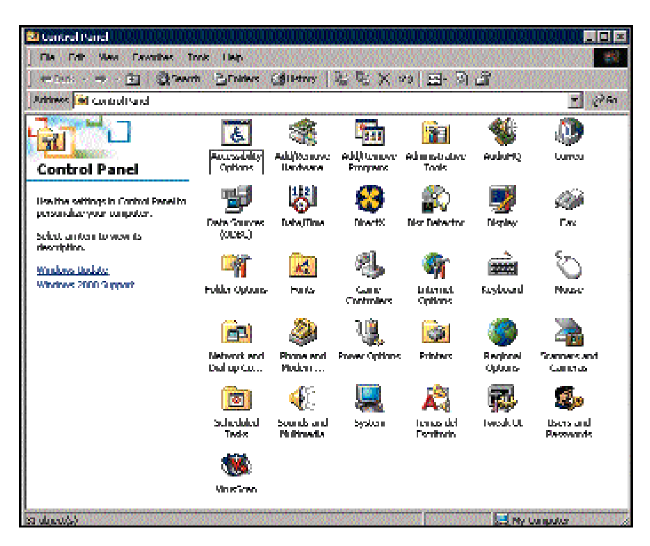
93 Editar *Propiedades* al iniciar un programa

94 Localizar e instalar las Powertoys

B / Professional y Server



Las Powertoys son un conjunto de pequeñas herramientas diseñadas por el equipo de Windows 95 que añadían pequeñas funcionalidades al sistema y que aparecieron con posterioridad al lanzamiento del sistema. Estas pequeñas utilidades incluían una herramienta de configuración avanzada del sistema llamada TweakUI, a la que accediendo desde el *Panel de control* podíamos determinar, corregir y configurar aspectos avanzados de la configuración de nuestro ordenador. Con la aparición de Windows 2000, la herramienta ha evolucionado para satisfacer las necesidades que este sistema operativo requiere. Recomendamos descargarlas desde Internet e instalarlas en el ordenador. La última versión disponible al finalizar este artículo se puede descargar desde la dirección *http://web.ukonline.co.uk/cook/tweak.ZIP*.



El Panel de Control

Este es el sitio desde el que podremos manejar, consultar y modificar gran parte de los aspectos (sino todos) que atañen al ordenador. Eliminando algunos iconos que pueden o no estar en ciertos ordenadores (me refiero a baterías en portátiles por ejemplo), los iconos que aparecen en la mayoría de ordenadores son: las *Opciones de accesibilidad*, el asistente para *Añadir o quitar hardware*, *Añadir o quitar programas*, *Herramientas administrativas*, *Fecha y hora*, *Pantalla*, *Fax*, *Opciones de carpeta*, *Fuentes*, *Controladores de juegos*, *Opciones de Internet*, *Teclado*, *Ratón*, *Acceso telefónico a redes*. *Modems y teléfono*, *Opciones de Energía*, *Impresoras*, *Ajustes regionales*, *Escáners y cámaras*, *Tareas programadas*, *Sonido y multimedia*, *Sistema y usuarios* y *Passwords* (a estos habrá que añadirles los de los programas que tengamos instalados tales como *Herramienta de búsqueda* si por ejemplo utilizamos Office, QuickTime y TweakUI) . Veamos cada una de las opciones.

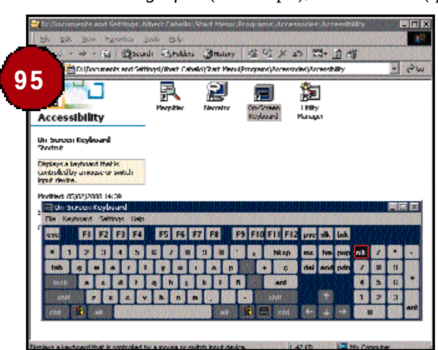
Opciones de accesibilidad

Fruto de la colaboración entre Microsoft y la ONCE firmada tras un viaje de Bill Gates a España, varias han sido las iniciativas para acercar la informática a los discapacitados. En esta versión los de Redmond incluyen más utilidades que nunca para facilitar el uso del ordenador a gente con discapacidades. Si en anteriores versiones de Windows contábamos ya con las conocidas opciones de bloquear las teclas «Mayús.», «Ctrl.» o «Alt», oír tonos cuando se pulsaban las teclas *Bloq.núm* o *Bloq.Mayús*, sustituir los sonidos por advertencias visuales, utilizar resoluciones de alto contraste o usar los cursores del teclado para mover el puntero del ratón, Windows 2000 permite gestionar los usuarios que utilizarán este tipo de opciones, además de incluir unas nuevas y excitantes herramientas

95 Las nuevas *Herramientas de accesibilidad*

B / Professional y Server

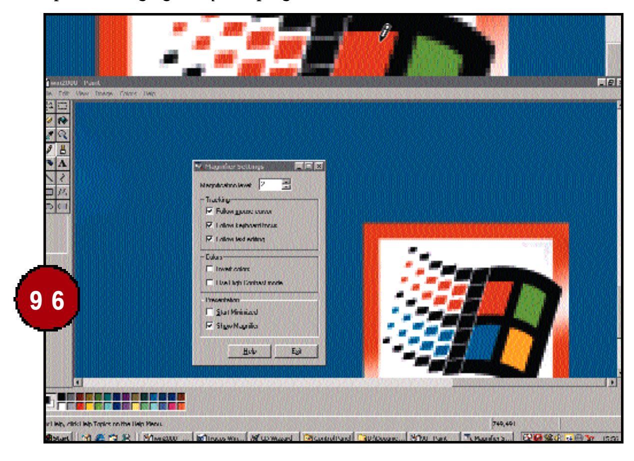
Además de las mencionadas anteriormente, Windows 2000 incluye el *Magnifier* (una lupa), el *Narrator* (que lee el contenido de los menús, las opciones, avisos, etc) el *On-Screen Keyboard*, una pequeña utilidad que muestra en pantalla un teclado al que podemos acceder pulsando con el ratón las teclas y el *Utility manager*, que es el programa que gestiona las tres aplicaciones anteriores.



96 Editar un archivo gráfico punto por punto

I / Professional y Server

Podemos utilizar el *Magnifier* para editar gráficos con mayor facilidad. Tan sólo iremos a *Menú de inicio/Programas/Accesorios/Accesibilidad/Ampliador*. Después podemos abrir el archivo gráfico que deseemos retocar y ajustar el tamaño de los aumentos. Si no está instalada esta aplicación podremos instalarla acudiendo al *Panel de control*, apartado *Agregar o quitar programas*.



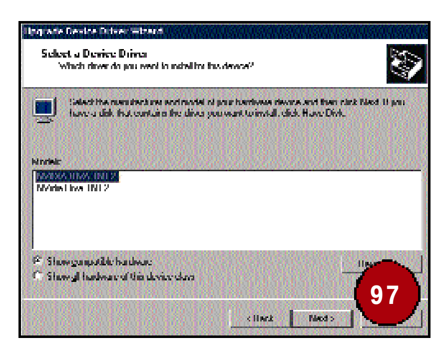
Añadir o quitar hardware

Mediante este asistente, al más puro estilo Windows 9x, podremos agregar, eliminar o reinstalar los dispositivos hardware que tengamos. Si queremos instalar un nuevo hardware, primero Windows intentará detectar todos los dispositivos *Plug&Play* que tenga el sistema. Mediante un asistente podremos seleccionar si queremos desactivar «temporalmente» un dispositivo o eliminarlo definitivamente, así como solucionar problemas de los dispositivos que tengamos instalados como pueda ser actualizar los *drivers*.

97 *Drivers* y más *drivers*

A / Professional y Server

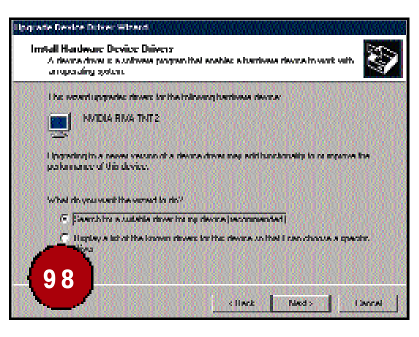
Windows 2000 cuenta con un soporte hardware cercano a los 11.000 dispositivos. Para gestionarlos, Windows 2000 utiliza unos *drivers* genéricos que están almacenados dentro del archivo «driver.cab» (50Mbytes). Para entender la importancia de actualizar correctamente los *drivers* para nuestros dispositivos explicaremos un ejemplo. Los *drivers* genéricos que incluye Windows 2000 para la familia de tarjetas de sonido SoundBlaster son dos: el SoundBlaster16 WDM y el SoundBlasterLive! WDM. Esto significa que para todos los modelos anteriores a la SoundBlasterLive! se utilizará el *driver* genérico de la SoundBlaster16 (con lo cual la calidad de nuestra AWE32, AWE64 o 128 se verá mermada). La mayoría de los *drivers* diseñados para Windows NT 4.0 funcionan correctamente bajo Windows 2000, excepto los periféricos GDI. Por otra parte Windows 2000 soporta *drivers* programados bajo el estándar Windows Driver Model. No obstante, al ser Windows 2000 un sistema operativo completamente diseñado en 32 bits, si un *driver* programado bajo el estándar WDM contiene código en 16 bits no funcionará correctamente en Windows 2000. El estándar WDM también tiene un problema: los *drivers* de dispositivos GDI no se pueden utilizar en las diferentes plataformas, por lo que *drivers* de impresoras y dispositivos de pantalla tendrán que ser diseñados específicamente para Windows 2000. Por ello hemos de acudir a la web del fabricante para descargar *drivers* compatibles con Windows 2000. No obstante, en algunos casos los *drivers* de algunos dispositivos para Windows 2000 se encuentran en fase de desarrollo, por lo que será necesario acudir a webs especializadas con *drivers* específicos. Esto es lo que ocurre con las aceleradoras gráficas, cuyos *drivers* nativos bajo Windows 2000 no tienen en muchos casos aceleración 3D disponible. Por ello tendremos que acudir a páginas como *www.reactorcritical.com* para descargar los últimos *drivers* disponibles con soporte completo Direct3D y OpenGL.



98 Actualizar los *drivers*

A / Professional y Server

Una vez que ya tenemos los *drivers* para nuestro dispositivo es hora de actualizarlos en el sistema. Todos los *drivers* que incluye Windows de serie pasan por el WHQL (*Windows Hardware Quality Labs*), lo que asegura la estabilidad dentro del sistema pero puede suponer un problema a la hora de actualizar *drivers*. Esto es debido a que Windows 2000 por defecto recomendará los *drivers* certificados antes que unos no certificados, aunque sean éstos últimos más nuevos. Un ejemplo: todos los *drivers* de las tarjetas nVIDIA no están certificados, por lo que es necesario seleccionar *Mostrar una lista de todos los drivers disponibles para este dispositivo* para luego en el siguiente cuadro de diálogo seleccionar *Utilizar disco* e indicar la dirección donde se encuentran los *drivers*. Después de la copia de archivos el sistema pedirá que reiniciemos la máquina.



99 Problemas al actualizar los *drivers*

I / Professional y Server

No obstante si tenemos problemas a la hora de actualizar los *drivers* y el sistema no se reinicia es posible iniciar Windows en un modo «A prueba de fallos» durante el inicio del sistema pulsando *F8*, donde podremos seleccionar además la ultima configuración hardware buena conocida.

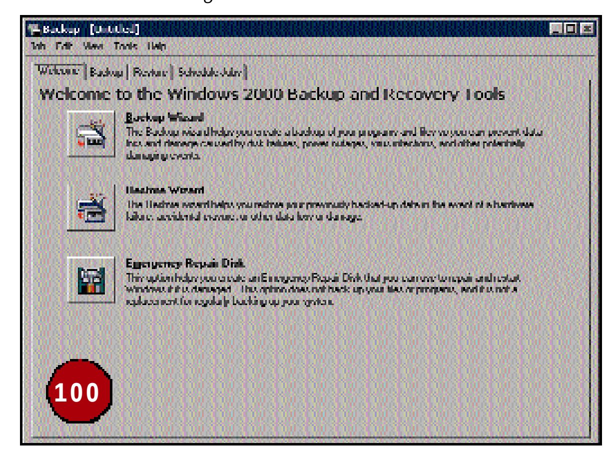
Añadir o quitar programas

Mediante este nuevo asistente podremos instalar o desinstalar los programas que queramos, añadir o quitar componentes de Windows 2000, aunque quizás lo más sorprendente es la extensa información que se nos presenta de los programas que tenemos instalados, tales como la frecuencia de uso, el tamaño exacto que ocupa desinstalarlos y la última vez que se utilizaron.

100 Crear un Disco de Reparación de Emergencia (ERD)

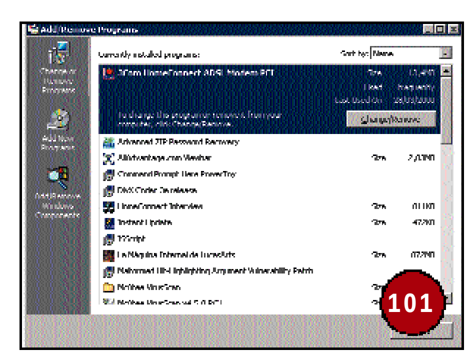
I / Professional y Server

En Windows 98 podíamos crear los discos de emergencia bajo el apartado *Añadir o quitar programas* del *Panel de control*. No obstante, en Windows 2000 esta herramienta se ha traslado y ahora forma parte de la *Herramienta de backup* a la que podemos acceder desde el *Menú de inicio/Programas/Accesorios/Herramientas del sistema*. Una vez dentro del programa seleccionaremos *Crear disco de emergencia* y un sencillo asistente nos guiará en la creación del disco ERD



101 Instalación y desinstalación del software

B / Professional y Server



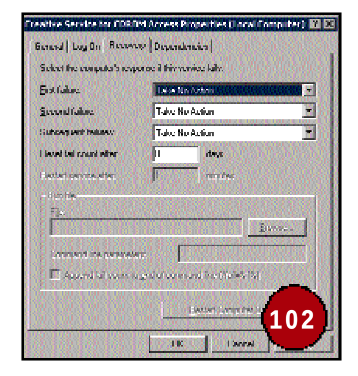
Básicamente la gestión de instalaciones y desinstalaciones de software dentro de Windows 2000 es la misma que en versiones anteriores. El usuario instala las aplicaciones mediante los programas de instalación de cada aplicación y Windows 2000 reúne los programas de desinstalación bajo este apartado, además de permitir el mantenimiento de cierto control sobre estas aplicaciones. No obstante Windows 2000 incorpora un nuevo gestor de instalaciones cuyo nombre clave es Darwin. Este gestor tomará el control de la instalación de aplicaciones programadas bajo su estándar y controlará todos y cada uno de los archivos utilizados por el mismo, de manera que a la hora de desinstalar estos programas no quede ningún archivo o biblioteca dinámica suelta en los directorios de Windows, así como también controla las claves sin uso en el registro.

Herramientas administrativas

Bajo este apartado podremos ir a la MMC o directamente a algunos de sus apartados (*Servicios*, *Visor de sucesos*, *Políticas locales de seguridad*, *Extensiones servidoras*), así como las fuentes de datos ODBC, el monitor de rendimiento y la administración del cliente telnet

102 Servicios

I / Professional y Server



Las versiones NT de Windows permiten mantener mayor control sobre los procesos que se están ejecutando en todo momento dentro del sistema. La visualización de todos estos procesos se engloba dentro del apartado *Servicios* de la MMC. En él podemos seleccionar cualquier servicio e iniciarlo o detenerlo, además de editar sus propiedades. Varias de las características más importantes que incluye la nueva información de los servicios son las dependencias entre servicios y las acciones que se pueden tomar cuando un servicio falla (con posibilidad de decidir entre reiniciar el servicio, el sistema o ejecutar un archivo) hasta en un total de tres fallos

Fecha y hora

Nada difiere de anteriores versiones y este *applet* al que podemos acceder mediante el *Panel de control* o haciendo doble clic en el reloj de la *Barra de tareas*, nos permite cambiar la hora y la fecha, así como la franja horaria en la que se encuentra el sistema.

103 Añadir ciudades en la zona horaria

I / Professional y Server

La única ciudad española que aparece en las franjas horarias a la hora de instalar Windows 2000 es Madrid. Ahora bien, como todos los españoles no vivimos en Madrid, aquí tenemos la manera de añadir otras ciudades:
Iniciar el *Registro de Windows* («Regedit.exe»).
Localizar la clave *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Time Zones\Romance Standard Time.*
Modificar el valor *Display* añadiendo la ciudad que deseemos.

Pantalla

También podemos acceder a las *Propiedades de la pantalla* desde el *Menú contextual* en el *Escritorio* y podremos cambiar las propiedades de nuestro monitor, de nuestra tarjeta gráfica y el modo en el que trabajaremos sobre nuestro escritorio.

104 «BMP» versus «JPG»

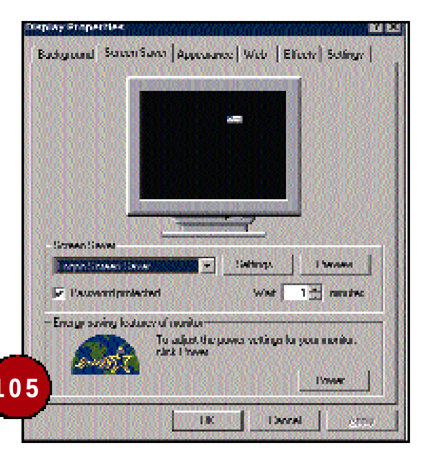
B / Professional y Server

Con la llegada de Internet Explorer 4.0 apareció el llamado *Escritorio activo*. Entre otras muchas características, esta opción permite poner como fondo de Windows cualquier tipo de archivo gráfico que sea compatible con Internet Explorer. No obstante, tener activado el Escritorio Activo consume una cantidad exagerada de los recursos del sistema, recursos que podemos ahorrar para otras tareas si lo único que queremos es mostrar una imagen «.jpg». Por ello es recomendable editar la imagen con cualquier programa gráfico y transformarla en formato «.bmp». Acto seguido desactivaremos el *Escritorio activo* y podremos comprobar que nuestro sistema funciona sensiblemente más rápido.

105 Proteger con una *password* en el protector de pantalla

B / Professional y Server

En entornos profesionales, la seguridad de una máquina es tan importante como la información que ésta contiene. Si nuestro administrador, o nosotros mismos en casa, nos hemos preocupado de crear diferentes usuarios con diferentes accesos y personalizaciones, cada uno con su nombre de usuario y clave, ¿por qué cometer un fallo tan grande como no proteger el salvapantallas de las miradas de los curiosos? No lleva más de medio minuto y nos protegerá si hemos de abandonar nuestro puesto de trabajo.



106 Ajustar el refresco de la pantalla

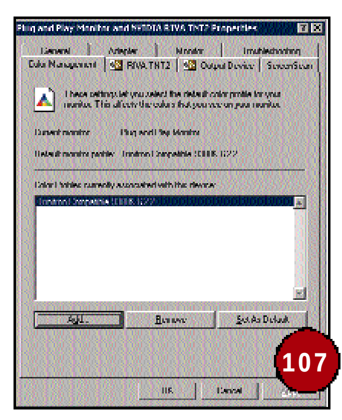
I / Professional y Server

Probablemente nos pasamos más horas de las que debiéramos delante del ordenador. Por ello, vale la pena perder unos minutos en configurar algunos de los aspectos que nos harán más placido el tiempo que tengamos que utilizar la máquina. Es importante configurar la frecuencia de refresco del monitor. Para modificarla tenemos que acudir al *Panel de Control/Pantalla/Configuración/Avanzada/Monitor* y probar diferentes frecuencias (75 MHz o superiores) para ver si mejora el rendimiento y la imagen. A frecuencias mayores evitamos el entrelazado que perjudica la vista

107 Administración del color

B / Professional y Server

También para mejorar la calidad de imagen de algunos monitores podemos seleccionar el perfil de color que queremos utilizar. Aunque no notarán muchas diferencias todos aquellos usuarios que tengan monitores estándar o de un tamaño pequeño, aquellos usuarios de monitores digitales o de alta definición sí notarán una gran mejoría. Para añadir perfiles de color tenemos que seleccionar *Añadir* en el apartado *Color Manegement* de las *Propiedades de pantalla*.


107

Fax

Desde aquí podremos editar las propiedades de los faxes que mandaremos a través de la herramienta de fax por fin incluida en Windows 2000

108 Imprimir un documento mediante el fax

I / Professional y Server

Una vez que tenemos instalado el fax, podemos utilizarlo como si se tratara de una impresora más, tan sólo tendremos que especificar mediante un asistente a qué número de teléfono queremos enviarlo y las propiedades del mismo (resolución, portada, etc.).

109 Usar el editor de portadas de fax

I / Professional y Server

Windows 2000 incluye un pequeño editor de portadas de fax llamado «faxcover.exe» pero que por alguna extraña razón no tiene acceso directo bajo la carpeta *Accesorios/Fax*. Su aspecto es muy similar al Wordpad de Windows, contiene algunas de las opciones disponibles en MSPaint y permite editar de forma sencilla nuestras propias cubiertas de fax.

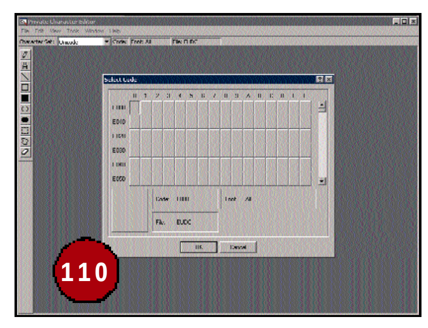
Opciones de carpeta

Es un acceso a la opción *Ver* de las *Opciones* y desde aquí se puede decidir si vamos a tener activado el *Escritorio activo*, la vista web al navegar por el disco duro, si abriremos las carpetas en la misma ventana, si haremos las acciones con simple o doble clic o personalizaremos la manera de trabajar. Otra pestaña, *Ver*, nos permite ajustar si veremos o no los archivos ocultos o de sistema, si mostrará la carpeta *Mis documentos* en el *Escritorio* o si se mostrará la dirección completa de la carpeta en la ventana, etc. En la pestaña de tipos de archivos (mucho más trabajada que la de anteriores versiones) podemos ver las extensiones de los archivos, su descripción, el archivo con el que se abre de una vez, haciendo mucho más fácil el asociar tipos de archivo con los programas que los ejecutan.

Fuentes

Desde aquí podemos ver todas las fuentes que están instaladas en nuestro ordenador, estén o no en el directorio *Fonts*, ya que Windows 2000 busca cada vez que se inicia el sistema todas las fuentes que hay en la totalidad del disco duro.

110 Crear nuestras propias fuentes


110

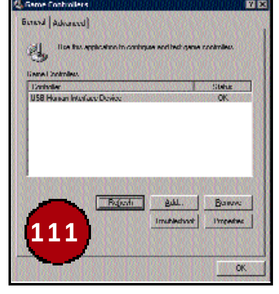
I / Professional y Server

Windows 2000 incluye un pequeño editor de caracteres con el que podremos crear nuestros propios tipos de letra o modificar los ya existentes. Para ejecutar esta aplicación tan sólo tendremos que hacer doble clic sobre el archivo «eudcedit.exe» situado en el directorio *\winnt\system32*.

Controladores de juegos

Aquí podemos seleccionar e instalar todos los controladores de juegos tales como *joysticks*, *gamepads*, etc.

111 La instalación de los dispositivos para juegos


111

B / Professional y Server

Gracias al soporte de los dispositivos USB, Windows 2000 permite utilizar dispositivos de juegos de última generación con la ventaja de que podemos pincharlos y desenchufarlos en caliente.

Opciones de Internet

Este es un acceso directo a las *Propiedades de Internet* desde el menú *Herramientas* de Internet Explorer, donde podemos seleccionar como en anteriores versiones las conexiones, el espacio de la carpeta *Temporary Internet Files*, la *Página de inicio*, las *Opciones de seguridad*, los programas de mail y de edición HTML instalados, etc.

112 Powertoys para Internet Explorer

B / Professional y Server

De la mano de Microsoft y en su web podremos encontrar también una serie de pequeñas utilidades que nos permitirán sacar el máximo provecho a nuestro navegador de Internet. Para desarrolladores web se pueden encontrar utilidades en *www.asia.microsoft.com/windows/ie/webaccess/webdevaccess.exe*. En *www.asia.microsoft.com/windows/ie/webaccess/pwrtwks.exe* las PowerTweaks. En *www.asia.microsoft.com/windows/ie/webaccess/ie5wa.exe* los accesorios del web. Y por último es interesante la dirección donde se encuentran otros accesorios: *www.asia.Microsoft.com/windows/ie/webaccess/tbwlpapr.exe*

La herramienta *Toolbar Wallpaper* permite poner un *bitmap* en la *Barra de herramientas* de Internet Explorer. Entre los accesorios que incluyen los IE 5 Web Accesories destacamos *Image Toggler* que activa y desactiva las imágenes para agilizar la carga de páginas de Internet, además de añadir un botón *Offline/Online* a la *Barra de herramientas* y luego el listado de enlaces de cada página, el *zoom* de ampliación y reducción de imágenes y el *Text Highlighter*, que permite resaltar textos en los documentos como en Word.

113 Activar la vista web para conexiones FTP

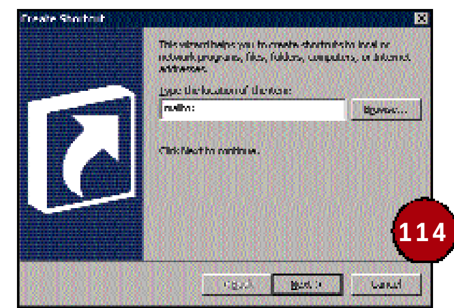
B / Professional y Server

Al igual que al navegar por el contenido de nuestro disco duro, podemos seleccionar la vista web para ver el contenido de los servidores FTP de Internet. Este modo de visualización de archivos nos permitirá usar *Drag&Drop* a la vez que nos facilitará el acceso a todos los datos y archivos al contar con una interfaz unificada.

114 Correo inmediato con Outlook Express

B / Professional y Server

Este truco consiste en crear un acceso directo que abrirá directamente un correo en blanco del gestor de correo Oulook Express. Para ello crearemos un nuevo acceso directo en el *Escritorio* con el comando *mailto* y tan sólo haciendo doble clic podremos escribir un correo electrónico.



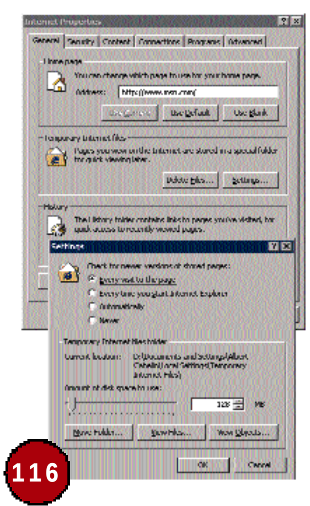
115 Fondo en la *Barra de herramientas* de Internet Explorer

I / Professional y Server

Dentro de las *Powertoys* diseñadas para Internet Explorer 5.0 se encuentra una que permite personalizar el dibujo de fondo de la *Barra de herramientas*. Si echamos mano del registro podremos modificar la misma para que tenga el aspecto que deseemos. Para ello:
Iniciaremos el *Registro de Windows* («Regedit.exe»).
Localizaremos la clave *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar*.
Añadiremos el valor de cadena BackBitmapIE5 con la ruta de acceso del archivo «.bmp» que queremos de fondo.

116 El tamaño de los temporales de Internet

I / Professional y Server



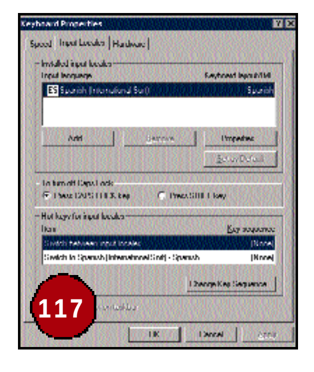
Los archivos temporales de Internet pueden llegar a ocupar gran parte del espacio de nuestro disco duro si no los controlamos. En el apartado *Ajustes* de los archivos temporales de Internet, dentro de las *Propiedades del Internet Explorer*, podemos seleccionar la cantidad de espacio en el disco duro que reservaremos para estos archivos temporales, pero hemos de tener en cuenta el tamaño físico del *cluster* del disco. Por ejemplo, en una partición FAT32 de 8 Gbytes cada *cluster* del disco ocupa 8 Kbytes de espacio físico en el disco. Si nosotros reservamos una cantidad de 64 Mbytes para los archivos temporales de Internet, pero la mayoría de archivos ocupan tan sólo 2 o 3 Kbytes, estaremos ocupando en realidad más de un 300% del espacio destinado a los temporales.

Teclado

Aquí podemos seleccionar la velocidad de repetición del teclado, del cursor, los diferentes idiomas de teclado instalados así como ver las propiedades y los recursos que está utilizando el teclado que tenemos instalado

117 Cambiar rápidamente el lenguaje del teclado

I / Professional y Server



Determinados programas, en especial antiguos, no reconocen más que el teclado inglés. Por esta razón, y siempre que tengamos varias configuraciones instaladas en el apartado, podemos cambiar rápidamente de un lenguaje a otro tan sólo activando una combinación de teclas para el cambio automático de idioma en las *Propiedades del teclado* dentro del *Panel de control*. Las opciones a elegir son «Alt izq+Mayús» o «Ctrl + Mayús».

118 Indicador del teclado en la *Barra de tareas*

I / Professional y Server

Cuando instalamos una versión no española de Windows 2000 y seleccionamos el idioma español como predeterminado del sistema, en la *Barra de tareas* aparece un icono que nos lleva directamente a las propiedades del teclado. Esto es porque el programa de instalación utiliza el idioma inglés y al detectar más de uno activa la posibilidad de intercambiar entre idiomas. No obstante, una vez instalado Windows podemos predeterminar la distribución del teclado que nos vaya mejor y desactivar la casilla *Activar indicador en la barra de tareas*.

119 Cambiar el código de página utilizado para aplicaciones MS-DOS

I / Professional y Server

Por defecto el código de página que utilizarán todas las aplicaciones en modo MS-DOS que hagamos funcionar desde el *Intérprete de comandos* será el 437, que corresponde al idioma inglés del Estándar IBM PC 437. No obstante el código de página se puede cambiar mediante el comando «chcp» de esta manera:

chcp [Número de código_de_página]

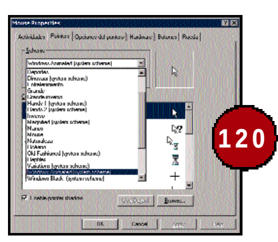
Ratón

Lo más novedoso de esta herramienta es que han añadido la opción de mover el cursor al botón por defecto. Lo demás permanece intacto: aceleración del *mouse*, velocidad, velocidad del doble clic, selección de temas, ratón para zurdos o diestros, etc.

120 Activar o desactivar la sombra del ratón

B / Professional y Server

Dentro del apartado *Ratón* del *Panel de control* podemos activar o desactivar la sombra que proyecta el cursor del ratón así como los diferentes temas con animaciones que podemos escoger.



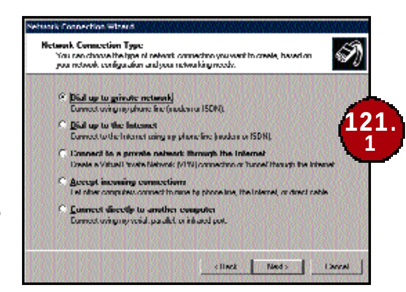
Red y Acceso telefónico a redes

Este es el acceso directo a las conexiones de Internet, donde podemos seleccionar la que queremos utilizar o crear una nueva.

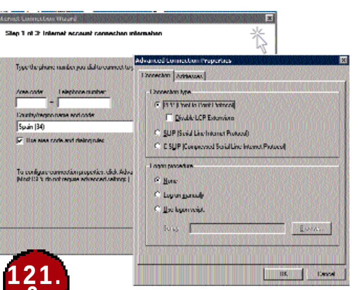
121 Crear una conexión a Internet

B / Professional y Server

En esta nueva versión de Windows se ha remodelado completamente el asistente para la creación de conexiones,







siendo más fácil que nunca configurar nuestro acceso a Internet. En el primer cuadro, el sistema nos pregunta qué tipo de conexión queremos realizar: *Conexión a una red privada*, *Conexión a Internet*, *Conexión a una red privada a través de Internet*, *Aceptar conexiones o conectar directamente a otro ordenador*. Si seleccionamos *Conexión a Internet* aparece el asistente del Internet Explorer 5, que nos ayudará a configurar nuestra cuenta de Internet y de correo o a contratar una nueva si no tenemos ninguna. Seleccionamos que queremos configurar nuestra propia cuenta de acceso a Internet y acto seguido determinamos si lo vamos a hacer mediante un módem o a través de la red local. Si elegimos *Red local* deberemos configurar la dirección del servidor, mientras que si seleccionamos la *Conexión de módem* primero tendremos que indicar el número de teléfono y en el botón *Avanzado* configurar aspectos de nuestra conexión como pueden ser las direcciones DNS o IP para, en último lugar, configurar el nombre de usuario, la clave y el nombre que le daremos a la conexión. Una vez finalizado este proceso también podremos configurar nuestra cuenta de correo (que bien podrá ser de *hotmail* o pop), especificando en este último caso las direcciones de los servidores entrante y salientes.

122 Negociaciones en el acceso a Internet más rápidas

I / Professional y Server

Este truco no consiste en acelerar la conexión a Internet, sino en acelerar el proceso de negociación de protocolos que se produce cuando realizamos la llamada a nuestro proveedor. Para acelerar al máximo este proceso y disminuir los problemas por los que la conexión puede no llegar a realizarse es necesario acudir a las *Propiedades* de cada conexión y verificar que sólo esté activado el protocolo TCP/IP en el apartado de *Componentes*. Deberemos desactivar, si estuvieran activados, los protocolos NetBEUI e IPX/SPX.

123 Navegación a Internet más rápida

A / Professional y Server

Windows 2000 se instala con una configuración del acceso a Internet estándar que si bien funciona correctamente con todo tipo de conexiones no saca el máximo provecho de las mismas. Estos valores pueden ser modificados indirectamente por utilidades *shareware* o manualmente a través del *Registro* de Windows. Estos son unos valores que pueden permitir aumentar el rendimiento de nuestras conexiones a Internet:

Iniciar el *Bloc de notas* («notepad.exe»).

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters]

"SackOpts"=dword:00000001

"TcpWindowSize"=dword:0005ae4c

"Tcp1323Opts"=dword:00000003

"DefaultTTL"=dword:00000040

"EnablePMTUBHDetect"=dword:00000000

"EnablePMTUDiscovery"=dword:00000001
"GlobalMaxTcpWindowSize"=dword:0005ae4c
Guardar como "trucointernet.reg".
Hacer doble clic en el archivo.
Conviene tener en cuenta que el hecho de modificar incorrectamente estos valores pueden ocasionar que la conexión a Internet deje de funcionar o lo haga con un rendimiento inferior. Recomendamos guardar una copia de los valores por defecto antes de modificarlos

Teléfono y Opciones de módem

Aquí podemos editar las propiedades del lugar desde donde llamamos, países, prefijos, marcación por tono o por pulsos, con la posibilidad de llamar con tarjetas personales; instalar y ver las propiedades de los módem así como ver los *drivers* de telefonía que están instalados en el ordenador o cómo configurarlos.

124 Desactivar la llamada en espera

I / Professional y Server



Si estamos conectados a Internet y tenemos el servicio de llamada en espera de Telefónica, es probable que cuando alguien llame al teléfono mientras el módem esté funcionando se corte la comunicación. Para desactivar temporalmente este servicio hemos de escribir «*43#» antes del número al que deseemos llamar para conectarnos a Internet. Para modificar este valor tendremos que editar las *Propiedades de la conexión*. Dentro del apartado *General* pulsaremos el botón *Normas* y editaremos la localización en la que estamos situados escribiendo en la pestaña *General* «*43#» para deshabilitar el servicio de llamada en espera.

125 Deshabilitar el altavoz del módem

B / Professional y Server

Windows permite aumentar o disminuir el volumen del altavoz del módem, pero es posible desactivar completamente el altavoz incluyendo el comando ATM0 dentro de las *Propiedades del módem*, bajo el apartado *Avanzada*.

Administración de energía

Uno de los puntos fuertes de W2000 es la *Administración de energía*. Para los ordenadores que soportan ACPI 2.0 Windows 2000 será el ordenador perfecto. A las opciones de *Apagar el monitor* y los discos duros le añadimos la opción de *Standby* (como en los vídeos), para reducir al máximo el consumo de energía y dejar al ordenador «dormido» para después poder encenderlo pulsando la barra espaciadora. Gracias también a las ACPI el ordenador se apaga y se enciende solo, con un movimiento del ratón, con una llamada de módem.... Pero quizás la opción más novedosa es la de hibernar el ordenador. La opción hibernar consiste en hacer un volcado del contenido de la memoria en el disco duro en el momento de apagar el ordenador dejando todos los programas que estaban funcionando intactos, de manera que la siguiente vez que se enciende el ordenador se restablece todo tal y como estaba al apagarlo. Ya no será necesario cerrar y abrir programas, porque al encender el ordenador tendremos todos nuestros programas ya arrancados gracias a que se vuelca todo otra vez en memoria y el ordenador vuelve a su estado anterior, además de que tardará menos en arrancar puesto que no tendrá que cargar *drivers* ni detectar hardware. La parte negativa de esta característica es que a mayor tamaño de la memoria, mayor tamaño de archivo que se utiliza para guardar la información (se guarda en un formato no comprimido en un archivo de la unidad c: llamado «hiberfil.sys»).

Impresoras

Como todo el mundo sabe aquí podremos editar las propiedades de las impresoras, del fax y añadir también otras impresoras, tanto de red como locales.

126 Orden de impresión de las páginas

I / Professional y Server

Una de las características que incluye la impresión de documentos dentro de Windows 2000 es que podemos decidir el orden en que queremos que salgan impresas las copias por nuestra impresora. Para ello deberemos acudir a las propiedades de la impresora y modificar si queremos que se impriman en orden normal (de principio a final) o inverso (de final a principio).

127 Acceso directo en el escritorio de la impresora

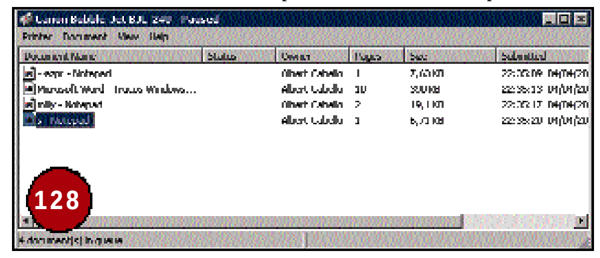
I / Professional y Server

Si tenemos un acceso directo a la impresora en el escritorio podremos imprimir documentos tan sólo arrastrándolos y soltándolos sobre el acceso directo, mientras que si tenemos que llevarlos al *Menú de inicio* perderemos un tiempo valioso. Por esta razón es interesante crear un acceso directo a la impresora en el escritorio. Para ello haremos clic con el botón derecho sobre la impresora que deseemos en la carpeta *Impresoras* y arrastraremos hasta el escritorio, eligiendo la opción *Crear acceso directo* aquí.

128 Reorganizar la cola de impresión

I / Professional y Server

Podemos ordenar la cola de impresión, detener una impresión, can-



celarla... haciendo doble clic sobre la impresora dentro del *Menú de inicio/Configuración/Impresoras*.

Ajustes regionales

Aquí podremos seleccionar los lenguajes del sistema: ingles, alemán, chino, etc., los sistemas numerales y métrico, la moneda, cómo se indicarán los horarios y las fechas con ajustes específicos para el año 2000 y los lenguajes de teclado instalados.

Escáneres y cámaras

Aquí podremos instalar todo tipo de escáneres y cámaras fotográficas ya que W2000 soporta TWAIN.

Tareas programadas

Podremos añadir y editar las tareas que queramos que se ejecuten periódicamente, tales como desfragmentar el disco duro o verificar que nuestro sistema no tiene virus (eso sí, adquiriendo un antivirus, ya que W2000 no añade uno de serie, quizás habrá que esperar a un hipotético «W2000 Plus!» para encontrar alguna herramienta antivirus de McAfee...).

Sonido y multimedia

Podremos seleccionar los sonidos que queremos para todos los eventos que le ocurran al sistema, así como los dispositivos por defecto para reproducir y grabar la música, las herramientas para oír los mensajes del sistema operativo «speech» y toda la lista de hardware multimedia instalado.

129 Mostrar y ocultar el altavoz en la *Barra de tareas*

B / Professional y Server

Con los *drivers* genéricos de Windows 2000 se instalan una serie de utilidades, una de las cuales es el pequeño altavoz de la barra de tareas que permite modificar el volumen de los dispositivos pinchados en la tarjeta de sonido. No obstante, si hemos instalado los drivers de los fabricantes de las tarjetas de sonidos, por norma general estos programas tienen un control de sonido mucho más potente. Para eliminar el altavoz de la barra de tareas es necesario ir al apartado *Sonidos y Multimedia* del *Panel de control* y desactivar la casilla *Mostar control de volumen en la barra de tareas* sobre la pestaña *Sonidos*.

130 Configurar los altavoces

I / Professional y Server

El tratamiento que hace Windows varía dependiendo del tipo de altavoces que tengamos instalados en el sistema. Además, con la proliferación de sistemas de audio cuadrafónicos se hace necesaria la posibilidad de modificar estos valores. Para modificar el tipo de altavoces debemos acudir al apartado *Sonidos y Multimedia* del *Panel de control* y dentro de las *Propiedades avanzadas* de la pestaña *Audio*, seleccionar el tipo de altavoces más semejante al que tenga nuestro sistema.

Sistema

Aquí podremos ver las *Propiedades del sistema*, el *Número de registro*, el *Número de build* (en este caso 5.00.2031), la *Identificación del ordenador en red*, la pestaña *Hardware*, desde donde podemos lanzar el *Asistente de resolución de problemas de hardware*, arrancar el *Device Manager* (de la MMC) así como los *Perfiles de hardware* que podemos seleccionar al arrancar el ordenador (copiar, modificar, etc.). En otra pestaña los *Perfiles de usuario* y las *Configuraciones avanzadas*, donde podemos editar las variables del entorno (directorio temporal, *path*, etc.), el rendimiento del sistema, es decir, si optimizaremos el rendimiento del sistema para las aplicaciones o para los servicios del sistema, así como el tamaño y unidad de la paginación (*Swapfile*), y también opciones de edición del inicio de W2000, opción por defecto de arranque, tiempo que esperará hasta seleccionar la predeterminada, que se hará si el ordenador se cuelga y no se puede recuperar (BSOD), etc.

Usuarios y passwords

En esta versión se ha cambiado la *Gestión de los usuarios* para moverla al *Panel de control*. Desde aquí podemos añadir, modificar o borrar los usuarios que utilizarán nuestro ordenador, cambiar *passwords*, crear certificados y otras herramientas de seguridad para que nadie utilice fraudulentamente nuestro ordenador.

131 Ejecutar como un usuario diferente

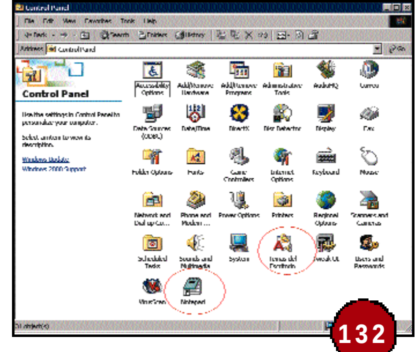
I / Professional y Server

En los entornos multiusuario siempre se recomienda no trabajar normalmente con una sesión con *Privilegios administrativos*, ya que esta cuenta tiene acceso a todos los recursos de la máquina y tiene la posibilidad de cambiar configuraciones e instalar y borrar aplicaciones y todo tipo de datos. Anteriormente, para ejecutar cualquier aplicación que necesitara de *Privilegios administrativos* era necesario cerrar la sesión e inmediatamente después abrir una nueva con la cuenta del administrador, pero ahora ya es posible ejecutar aplicaciones que requieran de *Privilegios administrativos* para ser ejecutadas. Para ello:
Pulsaremos con el botón derecho sobre la aplicación que queremos ejecutar mientras mantenemos presionada la tecla «Mayús.».
Seleccionamos *Ejecutar como*.
Rellenamos el nombre de la cuenta y la *password*.
También podemos utilizar esta característica con el comando «runas» del *Intérprete de comandos*. Esta es su sintaxis: *RUNAS /user:[nombre_de_usuario] Aplicación*.
Para que la aplicación se ejecute como un usuario diferente de forma permanente será necesario editar sus propiedades.

132 Acceso a los *Temas de escritorio*

I / Professional y Server

Windows 2000 incorpora la posibilidad de utilizar los *Temas de escritorio*, presentados con el antiguo MS Plus! para Windows95. No obstante la única manera de acceder a esta utilidad es ejecutando el archivo «themes.exe» situado en el directorio *\winnt\system32* ya que no se encuentra el acceso en el *Panel de control*. Si tenemos instalado Windows 9x, podemos copiar la extensión del *Panel de control* para los *Temas de escritorio* (el archivo «themes.cpl») a *\winnt\system32* y de esta manera podremos ya acceder desde el *Panel de control* como lo hacíamos anteriormente.



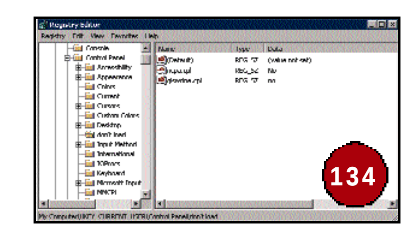
133 Añadir un programa al *Panel de control*

A / Professional y Server

Existe un método para poder añadir aplicaciones dentro del *Panel de control*, aunque verdaderamente el proceso es algo complicado. En este caso vamos a añadir un acceso directo en el *Panel de control* al *Bloc de notas*. Para ello necesitaremos la extensión del *Panel de control* «Themes.cpl» que tendremos que reutilizar de Windows 9x:
En primer lugar tendremos que editar el archivo «Themes.cpl» con un editor hexadecimal.
Localizar la entrada: 43006F006E00740072006F006C00 y donde ponga «D.e.s.k.t.o.p. .T.h.e.m.e.s» teclearemos «N.o.t.e.p.a.d.» y completaremos el resto de la cadena con «00». Tendremos que realizar la misma operación donde ponga «P.e.r.s.o.n.a.l.i.z.e. .y.o.u.r. .c.o.m.p.u.t.e.r».
Por último, donde ponga «T.h.e.m.e.s...e.x.e» cambiaremos por «N.o.t.e.p.a.d...e.x.e».
Guardaremos el fichero como «Notepad.cpl» dentro del directorio de *Winnt\system32*.
Iniciaremos el *Registro de Windows* («Regedit.exe»).
Localizaremos la clave *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths*.
Añadiremos una nueva clave de 6 letras en mayúsculas y con la extensión «.exe» (6 letras porque son las letras que contiene el nombre del archivo «themes.exe»).
Editaremos el valor por defecto con la ruta completa (en este caso del *Bloc de notas*): *c:\winnt\notepad.exe* .
Reiniciaremos el ordenador.

134 No cargar extensiones del *Panel de control*

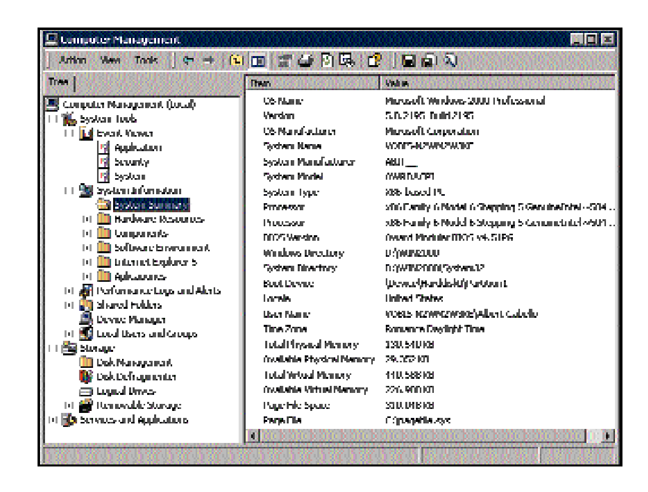
I / Server



El *Panel de control* es uno de los centros neurálgicos de la configuración de nuestro ordenador. Muchas opciones referentes a la configuración tanto de hardware como de software o que afectan al rendimiento del mismo se pueden modificar desde el allí, por lo que en algunos entornos o para algunos usuarios nos vendrá bien restringir el acceso a aquellas extensiones que no queramos que utilice. Para ello deberemos:

Iniciar el *Registro de Windows* («Regedit.Exe»).
Localizar la clave *HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\don't load*.
Añadir una cadena de valor con el nombre de la extensión que no queremos que se cargue con el dato «No».
Algunas de las extensiones del *Panel de control* son:
Desk.cpl: *Pantalla*
Access.cpl: *Opciones de accesibilidad*
Appwiz.cpl: *Agregar o quitar programas*
Fax.cpl: *Herramientas de Fax*
Hdwwiz.cpl: *Agregar o quitar hardware*
Inetcpl.cpl: *Acceso telefónico a redes*
Mmsys.cpl: *Sistema*
Telephon.cpl: *Opciones de teléfono y módem*
Timedate.cpl: *Fecha y hora*
Powercfg.cpl: *Opciones de energía*

135 Configurar los archivos de inicio



B / Professional y Server

Tal y como ocurriera con la primera versión de Windows, se incluye una pequeña utilidad llamada «Sysedit» que permite editar de una forma muy fácil los archivos del inicio de sistema: «config.sys», «autoexec.bat», «system.ini», «win.ini».

Manejo de la MMC y diagnóstico del sistema

La *Consola de Administración* es el sueño de todo administrador de red y de cualquier usuario exigente con el control y gestión de su sistema operativo y en general de todo el ordenador. Es básicamente una herramienta que nos permite controlar toda la actividad de un servidor y también de una estación de trabajo; si bien demuestra todo su poder en servidores de red.
El menú de inicio no incluye directamente ningún icono que dirija a la MMC, introducida desde la primera *beta* de Windows NT y en el IIS, pero sí se ha incluido en el *Panel de control* dentro del apartado *Herramientas administrativas* y en el menú contextual de *Mi PC*
Conviene hacer un inciso en este momento para aclarar que todas estas herramientas y opciones englobadas en la *Consola* siguen coexistiendo como programas independientes dentro del grupo de programas *Herramientas administrativas (Común)* del *Menú de inicio*, aunque dentro de la MMC, igual que en el actual NT 4.0., el hecho de

aparecer en la *Consola* se debe a motivos de reorganización de los contenidos, ahora más accesibles desde una misma herramienta.
La herramienta se divide en tres partes: *System Tools* o *Herramientas de Sistema*, *Storage* o *Almacenamiento* y finalmente *Server Aplications and Services* o *Aplicaciones y Servicios de Servidor*. Vamos a comentarlas una por una.

Herramientas del Sistema

Dentro de este apartado se recogen quizás las opciones más importantes o tal vez a las que más acceso se tiene de forma habitual. Para una mejor comprensión de las mismas vamos a ir una por una comentándolas ya que son unas cuantas y todas ellas muy importantes.

Gestor de dispositivos

Uno de los «males» que asolan a Windows NT 4.0 y que más choca a los que migran desde Windows 95/98 es el hecho de no poder disponer de una herramienta, programa o ventana que nos muestre los dispositivos y recursos de nuestro sistema. El *Administrador de dispositivos* en forma de árbol que presenta Windows 95/98 y que resulta tan sumamente útil está también presente por fin en W2000. La opción *Devices* del *Device Manager* nos mostrará todos los dispositivos instalados y ordenados por categorías:
Sonido, vídeo y controladores de juegos.
Controladores IDE/ATAPI.
Unidades de disco.
Unidades de DVD/CD-ROM.
Monitor.
Adaptadores gráficos.
Disqueteras.
Tarjetas de red.
Ratón.
Modems.
Monitores.
Dispositivos de sistema.
USB.
Teclado.
Puertos.
Y otro muchos que ya dependen del ordenador como es el caso de los puertos de infrarrojos o las baterías en los equipos portátiles.
Al igual que ya ocurría en Windows 95/98, nosotros podremos controlar datos de estos dispositivos como los *drivers* (actualizarlos o cambiarlos, desinstalarlos o deshabilitarlos), modificar los valores de funcionamiento como IRQs o *Acceso Directo a la Memoria DMA* para corregir funcionamientos erróneos, algo que antes, lógicamente, también podíamos, si bien el acceso a estas opciones estaba algo «desperdigado». La novedad es que aquí tenemos todos los dispositivos juntos, pero no revueltos. Otro aspecto importante es que se incluye un icono para buscar cambios en el hardware y se puede seleccionar en la rama específica que queramos (es decir, si hemos cambiado la tarjeta de sonido, podremos buscar exclusivamente los cambios del hardware en el apartado de tarjetas de sonido). No obstante las propiedades avanzadas de algunos *drivers* no informan todo lo extensamente o no se pueden modificar al mismo nivel que en W98 (recordemos propiedades int13 de discos DMA).

Servicios

El icono *Servicios* que aparecía en el *Panel de control* en la versión 4.0 desaparece para ubicarse aquí en la MMC. La capitalidad que tiene un control efectivo de los servicios sólo es conocida por los administradores que también accederán con tan sólo un clic a la opción *Services*. Básicamente el control de los mismos no ha variado en absoluto respecto a la anterior versión, si bien la localización (dentro de la propia *Consola* en un clic) y la información que muestra (la misma que antes pero de una forma más clara y racional) hacen que la implementación de los *Servicios* en la *Consola* sea reseñable y sobresaliente, de hecho, de un solo vistazo podemos ver la descripción, el estado, el modo de arranque, la cuenta mediante la que se activa y el nombre del servicio, así como editar las propiedades (que son ampliadas), tales como los perfiles donde estará activada, las acciones que se deben efectuar si el servicio falla (se pueden editar hasta 3 acciones diferentes para los diferentes «cuelgues»), es decir, hacer «x«» tarea si falla una vez, «y» tarea si falla una segunda y «z» tarea si se falla una tercera vez (cuyas acciones posibles son restablecer el servicio, no hacer nada, ejecutar un archivo o rebotar la maquina, indicando también el retardo de minutos entre el error y la acción, así como también las dependencias que tiene este servicio tanto su dependencia como qué servicios o aplicaciones dependen de él). Esto ayuda bastante a los administradores para detectar de dónde vienen los errores y cómo subsanarlos, de manera que nunca nuestro servidor se quedará colgado. Otras opciones que podemos seleccionar en el *Menú contextual* es iniciar, acabar o parar todos los servicios.

Seguridad, Restricciones y Políticas de Sistema

Tener bien controlados los accesos, permisos y políticas de sistema es muy importante en ciertos entornos de red. Básicamente ahora podremos hacer casi lo mismo que antes, y la novedad está en que todas las herramientas que antes nos permitían hacerlo (como el *Editor de políticas*) están englobadas en la opción *Group Policy Editor* de la MMC que nos da acceso a elementos tan importantes como la *Configuración de seguridad del Registro*, *Niveles de seguridad de los recursos y archivos compartidos*, *Gestión de las cuentas y passwords de grupos y/o usuarios*, los *Scripts de inicio o fin de sesión para los usuarios*, las *Políticas de grupos de usuarios o máquinas*, la *Configuración del visor de sucesos* e incluso la *Auditoria de eventos* como el acceso a ficheros, uso de impresoras o inicios de sesiones de los usuarios, así como editar importantes propiedades para la administración del sistema como son la activación del MSInstaller, las cuotas de discos (sólo para volúmenes NTFS) y un sinfín de posibilidades.

Visor de sucesos

Siguiendo con herramientas fundamentales nos encontramos con un mejorado *Visor de sucesos* que aporta algo más de información en los *Eventos del sistema*, *Aplicaciones* o *Seguridad*. Se ha mejorado la información en detalle de los sucesos, escapando de nomenclaturas complejas (como detallar los fallos con un número) y ahora nos aporta una descripción más detallada del evento. Y si bien a un administra-

dor de W2000 se le suponen los suficientes conocimientos para desentrañar complejas descripciones, siempre es de agradecer que los problemas se expliquen con palabras y no con números. Al igual que en otras herramientas se ha simplificado su funcionamiento y en un par de clics llegaremos al detalle de un evento de seguridad auditado, o a un problema de inicialización de un *driver* o dispositivo.
Asimismo la nueva distribución de la información del *Visor* nos da una imagen global de los eventos sin perder la oportunidad de acceder (desde el árbol de la izquierda) a cualquiera de las otras opciones de la *Consola de Administración*.

Control de recursos compartidos

Compartir información es el fin de una red y obviamente esto no podía escaparse del control de la *Consola*, por lo que dentro del árbol de las *Herramientas del sistema* también podemos tener acceso al *Control de los recursos compartidos*. Esta operación en NT 4.0 se podía hacer mediante el *Explorador de Windows* o bien con el *Administrador de servidores*, cosa que ahora también podemos hacer; si bien se ha optado por incorporarlo en esta consola para facilitarle la vida al Administrador.
Esta opción nos permitirá visionar y gestionar a golpe de ratón los recursos compartidos para la red, las sesiones abiertas, esto es, los usuarios conectados a la red; y también los archivos abiertos por éstos que se encuentran en uso. En todo momento podremos, como en NT 4.0, dejar de compartir ficheros o directorios o unidades, desconectar a usuarios, etc.

Otros elementos

Las *Herramientas del sistema* de la *Consola de administración* consisten además en otros elementos como el *Gestor de licencias* (para la versión Server), la *Información del sistema* y los *Performance Logs and Alerts*, que sirven para informar al administrador de cómo el usuario utiliza su maquina (por ejemplo, si se crea una alerta cuando la CPU sobrepase el 90% de su utilización, cuando esto ocurra, el ordenador le mandará un mensaje al administrador de la red).

136

136 Información de sistema

B / Professional y Server

Desde que la MMC globaliza la práctica totalidad de la gestión del sistema uno de los apartados más importantes es la *Herramienta de información de sistema*, el antiguo WinMSD. Desde ella podremos ver en los diferentes apartados los recursos existentes del hardware (IRQs, páginas de memoria, recursos compartidos...) así como también información sobre los componentes hardware instalados (adaptadores de pantalla, puertos com y USB, impresoras, unidades de disco, infrarrojos, etc.), los *códecs* multimedia y los protocolos de red y también el entorno del software y de algunas de las aplicaciones (Internet Explorer, Office...).
Esta herramienta de sólo lectura puede sernos muy útil a la hora de aislar problemas que podamos tener y para saber en todo momento qué procesos estamos ejecutando, *drivers* en memoria, servicios, etc.

137 Liberar espacio en los discos

B / Professional y Server

Una de las aplicaciones que podemos ejecutar desde la *Herramienta de información del sistema* es el *Limpiador de disco*. Usar esta aplicación es tan sencillo como ejecutar el archivo «cleanmgr.exe» o iniciar la *Herramienta de información del sistema* y seleccionar en el apartado *Herramientas/Limpiador de disco* y la unidad a la que queremos liberar espacio. Tras unos segundos, el asistente nos mostrará los archivos que se pueden eliminar y la cantidad de espacio que ocupan. También podemos desde este asistente desinstalar aplicaciones y componentes de Windows que no necesitemos.

138.1

138.2

138 Configurar Dr.Watson

A / Professional y Server

Cuando una aplicación causa un error y es necesario que sea finalizada, el programa Dr.Watson (un depurador) realiza un estudio del error y crea un archivo de registro donde se guardan todos los parámetros registrados durante el estudio. No obstante es posible configurar la información que Dr.Watson acumulará, así como también en qué directorio se almacenará el archivo de depuración («User.dmp»). Para ello iniciaremos la *Herramienta de información del sistema* dentro de la MMC y en el apartado *Herramientas* seleccionaremos Dr.Watson. En el cuadro de diálogo podremos modificar la información que acumulará chequeando cada una de las opciones y modificar el directorio donde se almacenará el archivo de depuración en el disco así como el máximo de errores que se guardarán en este archivo.

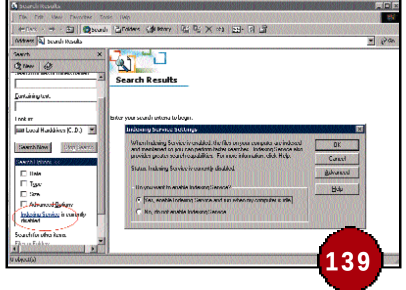
Almacenamiento

En este segundo apartado genérico de las *Herramientas del sistema* se encuentra englobado todo lo relacionado con las unidades de disco y particiones y lógicamente el control de la *Tolerancia a fallos*: el conjunto de espejos y el conjunto de bandas con paridad (versión Server). En el caso de la gestión de los discos, sigue existiendo el *Administrador de discos* pero englobado dentro de un *script* de la MMC al que se puede acceder directamente o bien no; eso sí, como es tónica general en otras herramientas, la información que nos proporciona ahora es mayor y mucho más clara. Por ejemplo, podemos ver el estado y naturaleza de las particiones, así como editar cómo queremos ver esta información en el gráfico. Desde las propiedades de cada unidad accederemos a una ventana donde, en diferentes pestañas, podemos *desfragmentar/verificar/hacer backup* de la unidad, ver todo el hardware referente a discos que tenemos en nuestra máquina y las propiedades

de lo compartido..
Además, el capítulo del *Almacenamiento* incluye otra opción además de esta *Disk management* como es *Logical Drives* o *Unidades lógicas*, algo que tiene mucho sentido cuando en servidores conviven múltiples discos y de diferente naturaleza con particiones, conjuntos de bandas y de espejos. Aunque no incorpora el acelerador de inicio de aplicaciones de Intel, conocido ya por usuarios de W98, nos informa largo y tendido sobre el estado de nuestras unidades de disco, el tipo de partición sobre la que está montada, el espacio usado y el libre y dos posibles acciones: analizar los discos duros (no como un *scandisk*, sino para saber el nivel de fragmentación que tiene) y la opción de desfragmentar. A modo de ejemplo, cabe decir que si analizamos una de las particiones, se nos muestra un gráfico a los pocos segundos del número de archivos contiguos, de archivos desfragmentados y de la necesidad o no de desfragmentar la unidad. Es entonces cuando podemos decidir si desfragmentarla o no, e incluso ver un informe más extenso donde con todo lujo de detalles se muestran los archivos que están fragmentados, el tamaño, la cantidad de fragmentos que hay, el tamaño de los *clusters* y porcentajes de fragmentación totales y de archivo.

Server Applications and Services

Bajo este apartado podemos ver las carpetas que están indexadas e incluidas en catálogos así como también los servicios con los que cuenta el sistema, el tipo de inicio y el estado en el que se encuentran.



139 Búsquedas más rápidas con *Index Server*

A / Professional y Server

Con el tamaño de los discos duros actuales, buscar un archivo puede llevar bastante tiempo, sobre todo si buscamos por el contenido del archivo. Para disminuir el tiempo que necesita la herramienta *Buscar* para encontrar aquellos documentos que necesitemos podemos crear un índice de contenidos que disminuirá los tiempos de consulta. Para ello hemos de iniciar la *Herramienta de búsqueda* (sobre el *Menú de inicio/Buscar* o pulsando *F3*) y en las *Opciones de búsqueda* activar el *Servicio de indexado*, que comenzará a funcionar cuando la actividad del ordenador esté por debajo del 2%.

140 Dentro de Windows 2000

A / Professional y Server

Entre la multitud de ejecutables con los que cuentan los directorios y subdirectorios de este sistema operativo, asombra la inclusión del comando «Xcopy.exe» para poder copiar directorios y subdirectorios al mismo tiempo (aunque un poco obsoleto en esta versión en la que casi todo se hace mediante la interfaz gráfica); Windows Scripting Host, que fue presentado con W98 y que viene a sustituir aunque sin mucho éxito aún al lenguaje BAT de procesamiento por lotes; la herramienta WinMsd, que en esta versión se integra ya dentro de la MMC y que viene con mas información que nunca; el *Panel de control* y el WinMsd de anteriores versiones, con información extensa acerca de los recursos de hardware, es decir conflictos, DMAs, hardware forzado, uso de IRQs y de memoria así como otros componentes y el entorno del software en el que se envuelve el sistema operativo, DLLs cargadas, etc.. Se añaden también en esta versión los *Temas de escritorio*, aunque sin icono en el *Panel de control* y sin incluir ninguno de serie y el *DVD player*, que sólo funcionará si tenemos instalada en el ordenador una unidad DVD con su correspondiente tarjeta descompresora MPEG. Otras aplicaciones interesantes son el *Asistente para liberar espacio en el disco duro* y un sinfín de pequeñas utilidades para ventana DOS y para el entorno gráfico (hemos de mencionar que sólo el directorio *Win2000* y sus subdirectorios cuentan en su interior con mas de 300 ejecutables «exe», con lo que sería imposible comentar todos y cada uno de los pequeños accesorios).

141 Verificar los *drivers* y archivos críticos de Windows

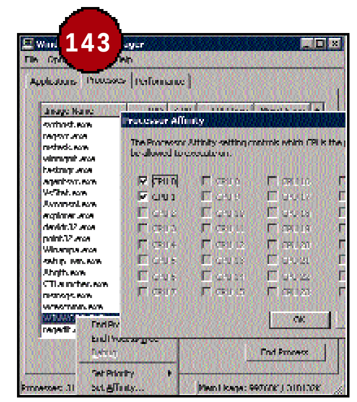
B / Professional y Server

La utilidad «Verifier.exe» determinará si los *drivers* del hardware que tenemos instalados están certificados y son válidos para su uso con W2000. Los archivos que han pasado por el WHQL (*Windows Hardware Quality Labs*) contienen una firma digital que aseguran la estabilidad del sistema. El que un archivo o *driver* no contenga esta firma digital no indica que provoque inestabilidad al sistema, pero puede ayudarnos a la hora de detectar y aislar problemas en nuestro sistema.

142 Comprobar la integridad de los archivos de sistema

I / Professional y Server

Windows 2000 incorpora una nueva característica sobre sus predecesores en términos de seguridad en los archivos de sistema. Todos los archivos críticos del sistema y algunas bibliotecas dinámicas contienen una firma digital que asegura la autenticidad de los mismos. Esta pequeña herramienta, que se puede ejecutar desde la *Herramienta de información sistema/Herramientas/Utilidad de verificación de firmas* o mediante el archivo «verifier.exe», comprobará la totalidad de los archivos de nuestro sistema y mostrará un resumen con aquellos que no contengan ningún tipo de firma. De esta manera podremos detectar posibles errores dentro de la estación de trabajo y ayudar a mantener la integridad de los archivos críticos de sistemas, además de aislar posibles errores.



143 Asignar un procesador a un proceso (en ordenadores SMP)

A /Ý Server

En ordenadores multiprocesador Windows 2000 administra automáticamente los procesos asignados a cada uno de los procesadores. No obstante, podemos aumentar el rendimiento de nuestro ordenador asignando manualmente a cada procesador una serie de procesos. Esta opción tiene la

característica de disminuir el tiempo que emplea el sistema en cambiar los datos de la cache de un procesador al otro, pero tiene la desventaja de que podemos tener alguno de los procesadores infrautilizados. Para asignar procesos a procesadores deberemos iniciar el *Administrador de tareas* (clic con el botón derecho en la barra de tareas o ejecutar «taskmgr.exe»); hacer clic sobre la pestaña *Procesos*, elegir el proceso y pulsar sobre el botón derecho; y por último escoger *Establecer afinidad*, donde podemos seleccionar a qué procesador asignaremos el proceso.

144 Optimizar el archivo de intercambio de Windows

A / Professional y Server

Todos los sistemas Windows consumen gran cantidad de recursos del sistema. Prueba de ello es que en pocos años hemos pasado de un estándar de 8 Mbytes de RAM a configuraciones con 128 Mbytes. Aún así, los sistemas necesitan continuamente utilizar un archivo de intercambio de memoria (*swapfile*) cuando la memoria RAM del sistema escasea. De la buena configuración del archivo de intercambio depende que nuestro sistema se vea seriamente perjudicado cada vez que tenga que echar mano del disco duro. Para ello y en primer lugar intentaremos ubicar el archivo de intercambio en una unidad de disco duro distinta a la de la instalación de Windows. Es recomendable especificar un tamaño fijo para evitar la desfragmentación del archivo de paginación a lo largo del disco duro y minimizar los movimientos de la aguja del disco. Debemos fijar un tamaño entre 2 y 2 veces y media la cantidad de memoria RAM del sistema y después de todos estos ajustes es recomendable desfragmentar el disco duro.

145

Miscelánea en Windows 2000

145 Solucionar problemas con DirectX

I / Professional y Server

Windows 2000 incorpora de serie la herramienta de diagnóstico DXDiag que nos permitirá diagnosticar y verificar el correcto funcionamiento de los *drivers* de nuestros dispositivos multimedia y las funcionalidades DirectX del sistema.

146 Proteger los cambios

B / Professional y Server

Una recomendación básica: los cambios en el *Registro* son permanentes. Es muy importante hacer una copia de seguridad de las claves que modifiquemos para devolverlas a su estado normal si el sistema se vuelve inestable.

147 Sacar los CD-ROM innecesarios

B / Professional y Server

Este truco puede parecer una tontería, pero alargaremos la vida de nuestra unidad de CD-ROM si quitamos los discos de las unidad cuando no los utilicemos, además de que dejando un CD ralentizaremos el rendimiento de Windows, tanto al arrancar como al explorar las unidades de nuestro sistema.

148 Cambiar las letras de las unidades

I / Professional y Server

Unidades de disquete, unidades zip de backup, más de un disco duro, unidad de CD-ROM, grabadoras... todo un conjunto de unidades cuyas letras puede que no nos vayan bien tal y como Windows las ha detectado. Por ello si acudimos al *Administrador de discos* situado dentro de la MMC podremos seleccionar la unidad que queramos y pulsando con el botón derecho acudiremos a un asistente que nos permitirá cambiar la letra de unidad.

149 Inicio más rápido

I / Professional y Server

Muchos de los programas que instalamos en nuestro ordenador son iniciados al arrancar el sistema, lo que alarga el proceso de arranque de manera exasperante. Para minimizar los tiempos de arranque podemos sacar de la carpeta *Inicio* todos aquellos programas que no sean imprescindibles y moverlos a una carpeta, así como también eliminar las entradas no necesarias en las claves *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft Window\CurrentVersion\Run* y *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices.*

150 Firmas en Outlook Express

B / Professional y Server

Las firmas son unas coletillas que se pueden poner al final de los mensajes dando cierta información sobre el remitente del correo electrónico. Por defecto no están activadas, pero si acudimos al menú *Herramientas/Opciones/Firmas* podremos crear nuestras propias firmas que más tarde utilizaremos en los e-mails.

151

151 Personalización de columnas en Outlook Express

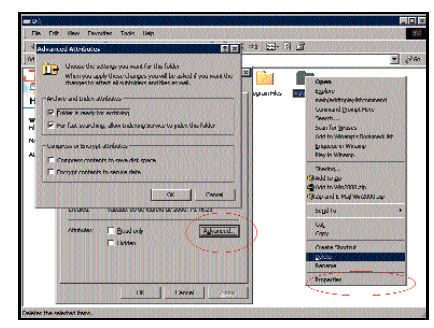
I / Professional y Server

Al igual que anteriormente en el análisis de los detalles del *Explorador de Windows* pudimos seleccionar las columnas que queríamos ver en cada carpeta al mismo tiempo que modificar su tamaño en *pixels*, Outlook Express también permite este nivel de personalización. Para ello tan sólo tendremos que hacer clic con el botón derecho en la barra de columnas de la carpeta cuyas propiedades queramos modificar y

realizar las modificaciones pertinentes.

152 Cifrar archivos en OutlookExpress

A / Professional y Server



Gracias al acuerdo firmado entre Verisign y Microsoft es posible conseguir de forma gratuita identificaciones digitales para usuarios domésticos. En el menú de herramientas seleccionaremos *Opciones* y dentro del apartado *Seguridad* podremos conseguir una identificación digital gratuita durante 30 días que certificará siempre la autenticidad de los mensajes enviados, a la vez que permitirá encriptarlos durante su viaje por la Red.



153 Comprimir los datos de una carpeta

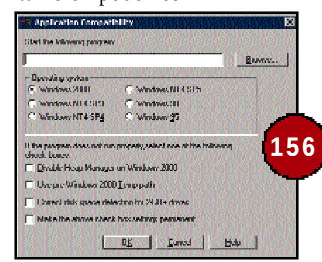
A / Professional y Server

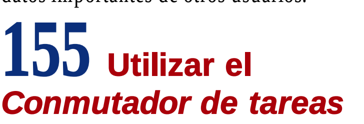
Para aquellas instalaciones de Windows 2000 que se hayan efectuado sobre un sistema de archivos NTFS, el propio sistema operativo brinda la posibilidad de comprimir los datos de aquellos archivos, carpetas o unidades que deseemos, de manera que aquellos datos que no utilizamos asiduamente puedan ocupar menos espacio físico en el disco. Una buena aplicación de compresión de carpetas son las carpetas donde Outlook Express almacena los mensajes de correo y *news*, que pueden llegar a ocupar varias decenas de «megas» de nuestro preciado disco duro. Bajo el *Intérprete de comandos* se puede utilizar la orden «compact» para comprimir archivos, carpetas o discos.

154 Encriptar los datos de una carpeta

A / Professional y Server

De la misma manera que en el truco anterior también podemos encriptar los datos de un archivo, carpeta o unidad para impedir el acceso a nuestros datos importantes de otros usuarios.





155 Utilizar el *Conmutador de tareas*

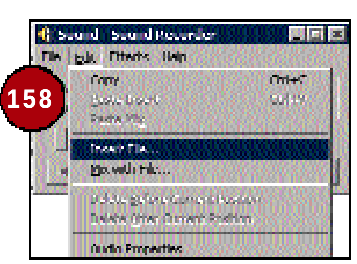
B / Professional y Server

Si no tenemos a mano la barra de tareas para pasar de una a otra tarea de las distintas que estemos llevando a cabo, podemos utilizar la combinación de teclas «Alt+tab» para movernos entre los programas que estén en ejecución. Aparecerá entonces el cuadro *Selector* que nos mostrará un icono por cada ventana o programa que estemos ejecutando.

156 Utilidad ApCompat

I / Professional y Server

El CD-ROM de Windows 2000 contiene una pequeña utilidad llamada ApCompat que en algunos casos permitirá instalar ciertas aplicaciones al intentar engañar al ordenador diciéndole que es otro sistema.



157 Basta ya de documentos

B / Professional y Server

El menú de *Documentos recientes* se almacena bajo Windows 2000 en la carpeta *\Documents and Settings\[Nombre_Usuario]\Recent*. Si limpiamos el contenido de esta carpeta nadie sabrá en qué documentos hemos estado trabajando. Se puede realizar esta tarea directamente pulsando con el botón derecho sobre la *Barra de tareas* y en las *Propiedades avanzadas* seleccionamos el botón *Limpiar*.

158 Más de 1 minuto con la grabadora de sonidos

I / Professional y Server

La grabadora de sonidos de Windows tiene una pequeña limitación. Tan sólo puede grabar archivos por extensión de 1 minuto. No obstante podemos crear un archivo en blanco de 1 minuto e insertarlo en uno nuevo tantas veces como queramos. De esta manera tendremos la posibilidad de grabar más de 1 minuto de sonido.

159 Vaciar los temporales

B / Professional y Server

Todas las aplicaciones hacen uso de archivos temporales para presentar información en pantalla y consumir menos recursos del sistema: programas de instalación, documentos que abrimos en todas las aplicaciones, archivos comprimidos que estamos visualizando... No siempre se eliminan cuando cerramos las aplicaciones. Windows 2000 almacena los archivos temporales en dos carpetas, una personal de cada usuario (localizada en *\Documents and Settings\[Nombre_Usuario]\Local Settings\Temp.*) y otra para todos los usuarios bajo el directorio *\winnt\Temp.*. Es recomendable echar un vistazo de vez en cuando a esta carpeta y eliminar su contenido para liberar espacio en el disco duro.

160 Ni una fuente de más

B / Professional y Server

Un porcentaje muy alto de usuarios utiliza tan sólo entre 5 y 10 tipos de fuentes para todos los trabajos que realiza delante del ordenador. Además de ocupar un espacio muy valioso de nuestro disco duro, a mayor número de fuentes instaladas más recursos consumen los programas a la hora de presentarlas; por esa razón es bueno mantener bajo control el número de fuentes que tenemos instaladas en nuestro ordenador. Por norma general se encuentran bajo el directorio *\winnt\fonts*.

161 Modificar la ruta de los archivos de instalación

I / Professional y Server



Búsquedas útiles en Internet

Cómo optimizar el tiempo de navegación en la Red

Internet es un inmenso espectro de información y localizarla requiere su tiempo. Para facilitar la tarea de búsqueda al usuario existen una serie de herramientas útiles que no sólo ahorrarán tiempo sino que permitirán que el navegante pueda acceder exactamente a la información que estaba buscando. Los más conocidos son los motores de búsqueda, servidores Web en los que, si se teclea una palabra o frase que se quiere localizar, se nos mostrará aquellas direcciones URL en las que aparece ese término y que se encuentran recogidas en su registro.

Aunque en un principio son bastante similares, cada uno de ellos emplea diferentes técnicas y programas para acumular la información y para localizarla. Por otro lado veremos las posibilidades de los llamados metabuscadores, aquellos que utilizan distintos motores de búsqueda para encontrar la información solicitada. Y si lo que pretende el usuario es localizar archivos, podrá utilizar otras herramientas útiles en esos casos. Los consejos que se pueden ver a continuación constituyen pequeñas pistas para encontrar, de una manera inmediata y sin rodeos, aquella información que se quiere localizar en Internet optimizando el tiempo de búsqueda.

1 Navegaciones paralelas

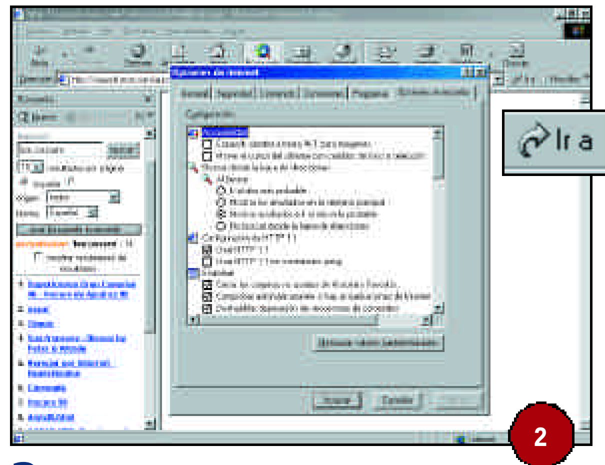
Básico

Esta opción resulta muy interesante para ahorrar tiempo a la hora de buscar distintas páginas en Internet. La mejor manera es abrir varias sesiones de navegación de modo que, mientras una de las páginas se carga, podemos abrir otras ventanas de forma paralela optimizando de este modo nuestro tiempo de navegación. Para ello basta con seleccionar del menú Archivo la opción *Abrir en una Ventana Nueva* si se trata de Internet Explorer o bien *Abrir otra sesión* en el caso del navegador de Netscape. La opción común a ambos es la de pulsar las teclas «Ctrl+N».

2 Buscar desde la barra de direcciones

Intermedio

Esta opción se encuentra en Microsoft Internet Explorer y hará que el explorador nos lleve directamente al Web que más se parezca al lugar que estemos buscando e incluso mostrará una lista de lugares parecidos. Para ello sólo será necesario escribir las palabras en la barra de direcciones y hacer clic en el botón *Ir a*. Para ver los resultados se ha de desplegar el menú *Herramientas*, seleccionar *Opciones avanzadas* y en la zona *Buscar desde la barra de direcciones* se elegirá entre las opciones de *Mostrar los resultados e Ir al sitio más probable* o bien *Mostrar los resultados en la ventana principal*. Si sólo se quiere ver la página web más parecida, pulsaremos la opción *Ir al sitio más probable*.



3 Mejorar las búsquedas con el Asistente

Básico

Existe una opción en Internet Explorer, el *Asistente para búsquedas*, cuya función es ayudar a simplificar la configuración y la realización de búsquedas. Para ello basta con hacer clic en el botón *Búsqueda* situado en la barra de herramientas, elegir el tipo de búsqueda (simple o avanzada) y escribir la información que se está buscando. De nuevo se pulsa el botón *buscar* o *BÚSQUEDA* y aparecerá la información solicitada. En Netscape Navigator la opción a elegir para efectuar este tipo de búsqueda es la de *Search* (Búsqueda) , situada en la barra de herramientas. De manera inmediata aparece la página de búsqueda del navegador donde especificaremos el asunto o nombre de la búsqueda.

4 Localizar un término en Internet

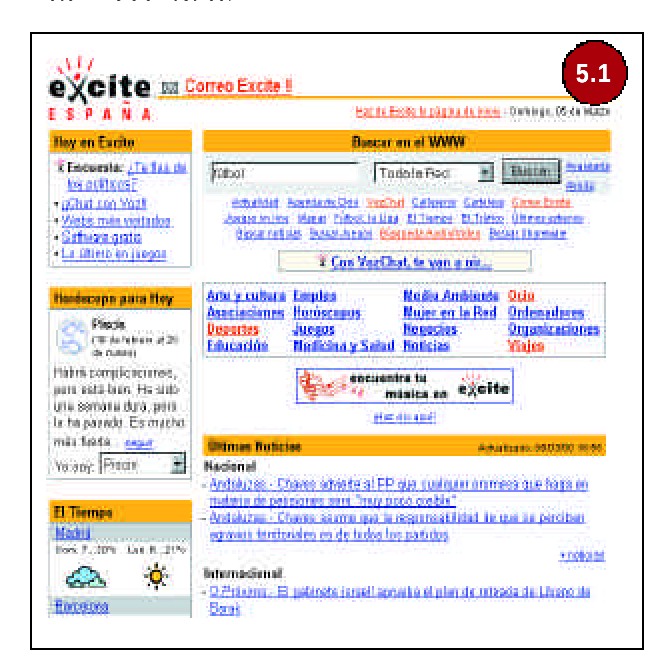
Básico

Por todos es bien sabido que para localizar un determinado documento o información en la Red conviene utilizar los llamados motores de búsqueda o buscadores: se trata de servidores que contienen un registro de páginas web. El servidor buscará el término especificado y mostrará las direcciones URL en las que aparece dicho término.

5 Cómo realizar una búsqueda de un término simple

Básico

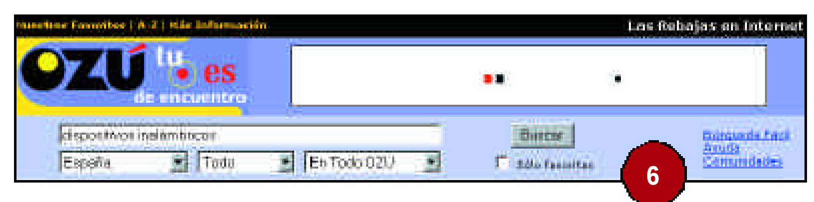
Si hablamos de buscar un término simple, el funcionamiento de la mayoría de los motores de búsqueda es similar: en la mayor parte de los casos aparece un recuadro en blanco en el que será necesario introducir el término en el que se base la búsqueda. Se hace clic en el botón *Buscar* o bien se pulsa intro para que el motor inicie el rastreo.





6 Aumentar la eficacia

Intermedio



El hecho de utilizar términos clave a la hora de realizar búsquedas en Internet resulta fundamental. Cuanto mayor número de palabras significativas se empleen, los resultados obtenidos serán aún mejores en cuanto a que se ajustarán más al objetivo en cuestión. Por ejemplo, si se quiere buscar «dispositivos inalámbricos» se acotará la búsqueda de una manera más óptima si introducimos ambos términos en el cuadro de búsqueda en vez de introducir sólo «dispositivos».

7 Sólo las palabras necesarias

Básico

Algunas veces puede ocurrir que se hayan empleado demasiados términos claves y por esta razón se haya bloqueado el resultado. En tal situación será conveniente eliminar algunas de las palabras que se hayan escrito y ser más específico en la descripción del tema; es decir, usar más palabras clave.

8 Si los resultados son escasos

Básico

En esta situación es imprescindible quitar palabras y dejar sólo las más relevantes, comprobar la ortografía, usar sinónimos o variantes, y comprobar que las palabras estén en minúsculas.

9 Descifrar los resultados de una búsqueda simple

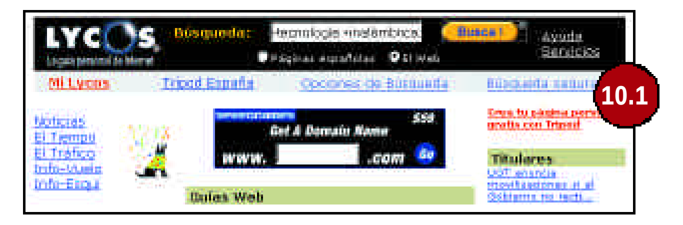
Básico

La presentación de los resultados de la búsqueda suele ser similar en todos los buscadores: la página web, con una pequeña descripción, el título y un enlace a la página correspondiente. Buscadores como Yahoo! presentan alguna peculiaridad, que es la de mostrar las categorías y posteriormente las páginas web en las que aparece ese término.



10 Términos necesarios o innecesarios

Intermedio





Puede ocurrir en ocasiones que se busquen ciertos documentos en los que tenga que aparecer necesariamente un término. En ese caso se tendrá que identificar dicho término colocando un signo «+» delante de él. También es posible que se dé el caso contrario, es decir, que sea necesario excluir algún término para que la búsqueda sea más eficaz. Para llevar a cabo esa exclusión, será necesario poner un signo «-» delante del término en cuestión. Por ejemplo, queremos buscar «Inalámbrica» y no queremos que en nuestras búsquedas se incluya «Tecnología», entonces teclearemos: «– tecnología + inalámbrica».

11 Una frase literal

Básico

Cuando lo que se busque sea una frase exacta, como puede ocurrir, por ejemplo, en el caso del nombre de un libro, conviene teclear esa frase entre dobles comillas. Por ejemplo, al buscar un libro de Albert Camus, se tecleará «El extranjero» con sus correspondientes comillas ("El extranjero") y se hará clic en el botón de *Buscar* o bien se pulsará *Intro*. De esta forma el motor de búsqueda reconoce la frase exacta y sólo mostrará los documentos que la contengan.

12 Palabras claves de Altavista

Avanzado

Altavista es uno de los buscadores más reconocidos y utilizados por los usuarios de Internet. Dentro de las opciones de búsqueda con las que cuenta, tiene a su vez una serie de palabras clave con las que es posible localizar distintos tipos de archivo:

anchor:texto: De esta manera el motor localiza los documentos que tienen la palabra o frase especificada sólo en el texto del hiperenlace.

applet:class (tipo de aplicación): Esta es la forma de encontrar las páginas que disponen de una aplicación Java.

domain (nombre del dominio): Sólo localiza las páginas con la palabra especificada en el nombre del dominio. Por ejemplo, si se quiere localizar cualquier información y sólo publicada en España, será necesario teclear «domain:.es».

host (nombre): Esta opción se utilizará para encontrar aquellas páginas que se alberguen en un servidor web determinado.

image:nombre de archivo: En este caso la localización de imágenes es la principal función de este comando.

link:URL: Localizará aquellas páginas que tengan algún enlace con la dirección URL escrita.

text:texto: De esta manera se pueden localizar páginas que contengan el texto requerido y que no se trate de un indicador de imagen, enlace o URL.

title:texto: Para acceder a las páginas que tienen la palabra en el título.

url:texto: En este caso se mostrarán las páginas que tiene la palabra en la propia dirección URL.





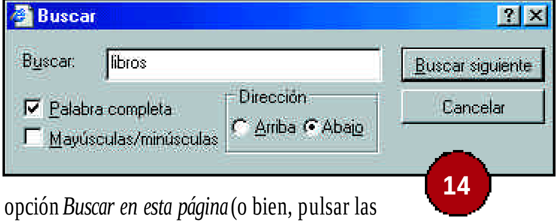
13 Mayúsculas o minúsculas

Básico

Por regla general, se suelen emplear solamente letras minúsculas para realizar búsquedas, ya que de esta manera se incluirán todos los resultados, mientras que si se busca un término en mayúsculas puede ocurrir que la lista de resultados no incluya los enlaces en los que aparezca el término en minúsculas.

14 Buscar dentro de la propia página

Intermedio



Para localizar un documento o término dentro de una página se despliega, en primer lugar, el menú *Edición* y se selecciona la opción *Buscar en esta página* (o bien, pulsar las teclas «Ctrl+F»). En el cuadro de diálogo se ha de especificar si se trata de una palabra completa, si se van a incluir mayúsculas y minúsculas, así como la dirección de la búsqueda, hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del lugar de la página en el que se sitúe el usuario.

15 La utilidad de las categorías temáticas en los buscadores

Básico



Siempre que se vaya a localizar cualquier página o grupo de páginas sobre un determinado tema, una de las opciones que nos ofrece cualquier motor de búsqueda es acceder a la información a través de las categorías temáticas que recoge. Cada una de las categorías se dividen a su vez en subcategorías, en las que se hallan englobados un gran número de enlaces de interés. Siempre que el usuario pueda determinar la categoría en la que se enmarca su búsqueda, los resultados serán precisos y rápidos.

16 El uso de la búsqueda avanzada

Intermedio

Esta es la opción que contienen todos los motores de búsqueda y que permitirá afinar y precisar de una manera más efectiva la búsqueda que se esté llevando a cabo. Este tipo de búsqueda se empleará siempre que el usuario busque, por ejemplo, términos o documentos que hayan sido generados en un espacio de tiempo determinado.

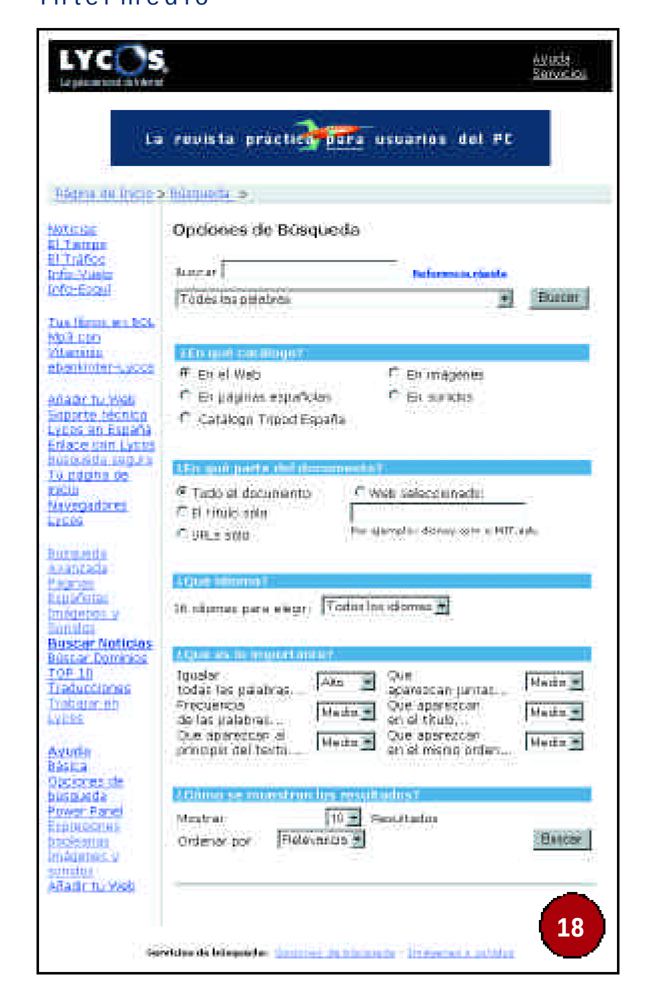
17 El asterisco

Intermedio

La utilización del asterisco sirve para indicar que se pretenden localizar todos aquellos términos cuyos primeros caracteres coincidan con los que preceden al «*». Por ejemplo, para localizar información sobre enología, se puede indicar «enol*» y aparecerá un listado con todos los documentos que contengan palabras sobre el tema.

18 Búsquedas con formulario

Intermedio



Existen algunos buscadores que cuentan con múltiples posibilidades a la hora de localizar cualquier término en Internet. Es el caso de Lycos, por ejemplo, que ofrece una serie de alternativas al usuario como elegir si buscar las palabras en orden o en desorden; realizar búsquedas de imágenes o sonidos, en el web o en páginas españolas, especificar idiomas, señalar si el término ha de aparecer en todo el documento o sólo en el título... y otras muchas opciones que lo convierten en un buscador muy completo y preciso.

19 Selección del método de búsqueda

Básico

Otro conocido buscador es Yahoo!, que también ofrece una serie de alternativas como la selección del método de búsqueda (correspondencia exacta con una frase, con todas las palabras, con alguna palabra o el nombre de una persona) y la sección de búsqueda, ya sea en las «Categorías Yahoo! España», sitios web, noticias de hoy o todas las opciones juntas. Además, cuenta con la posibilidad de buscar las nuevas inclusiones añadidas durante el último período de los años que se especifiquen y, por último, el número de resultados por página que se quieren obtener.

20 Buscar en varios sitios a la vez

Intermedio

En muchas ocasiones, hacer eficaz una búsqueda y obtener mayor cantidad de información sobre un tema hace que sea necesario investigar en varias fuentes a la vez. Para ello se puede acudir a los llamados «Metabuscadores», los cuales, partiendo de la frase especificada, rastrean por varios motores de búsqueda ofreciendo resultados más numerosos. Uno de los más famosos es Metacrawler (*www.metacrawler.com*)





21 Información en español

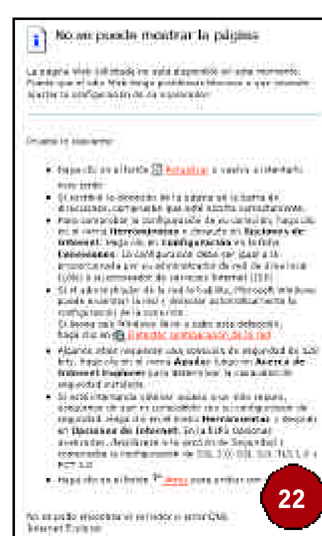
Básico

Conviene tener en cuenta que en muchas ocasiones podremos buscar información en español en buscadores extranjeros e incluso algunas veces esta práctica hará que los resultados sean aún más acertados.

22 Problemas en la búsqueda

Básico

Una vez seleccionado el lugar al que se desea acceder tras haber efectuado la búsqueda, pude ocurrir que el navegador dé una serie de mensajes de error y los más frecuentes son los que se explican a continuación: *Error 404, page/file not found*, que puede sucede por varias razones: porque el vínculo no exista, porque la dirección (URL) de la página haya sido modificada o simplemente porque la orden no sea válida. En ese momento será necesario revisar las mayúsculas y las minúsculas. Otros errores son los de *No answer .Time out, Too busy* o bien «Error del servidor» o «Error: servidor ocupado»; en este caso lo mejor será intentarlo de nuevo un par de minutos después o chequear la localización del servidor, puesto que lo que significa es que es posible que el ordenador al que se esté intentando acceder esté bloqueado, desconectado o bien ocupado. En el caso de que utilicemos Netscape, aparecerá en el centro de la pantalla un aviso en ventana especificando el error.



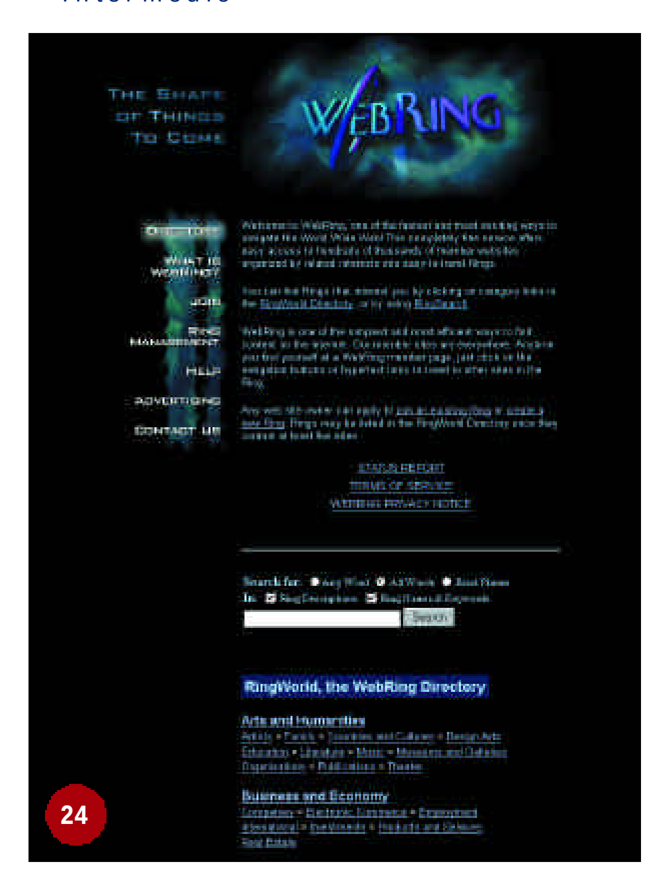
23 Localizar usuarios

Intermedio

Para localizar la dirección de correo electrónico de un usuario se puede acceder a las llamadas páginas blancas de Internet. En general son directorios en los que es necesario inscribirse previamente. Los buscadores suelen incluir directorios de este tipo. Uno de los más conocidos a nivel mundial es el de Whowhere (*www.whowhere.com*)

24 La utilidad de los «Webrings»

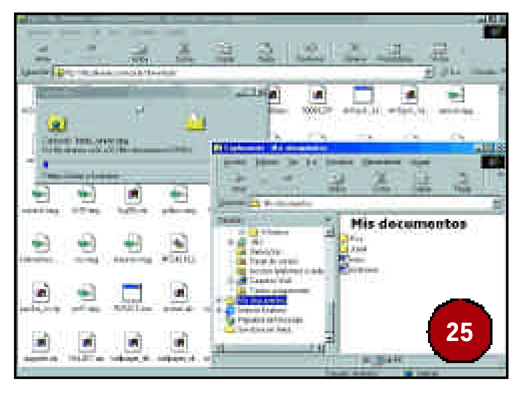
Intermedio



Así se les llama al conjunto de webs relacionado entre sí por tratar un mismo tema. Esto constituye una ventaja fundamental a la hora de buscar información sobre un determinado tema, puesto que podemos movernos con facilidad de un *link* (enlace) a otro relacionado con ello. Para buscar estos anillos se puede consultar la dirección. *www.webring.org/ringworld*

25 Búsqueda de archivos

Avanzado / -



La búsqueda en la Red no sólo se limita a páginas web; en muchas ocasiones se necesita localizar un archivo. Para ello lo mejor es contar con un cliente FTP (*File Transfer Protocol*) en nuestro PC, esto es, un programa destinado a acceder a servidores FTP donde se alberga una gran cantidad de archivos de todo tipo (*drivers*, actualizaciones de software, imágenes, vídeos, gráficos, etc.). Aunque la mayoría de los sitios FTP suelen tener una interfaz web y las últimas versiones de los navegadores disponen de funciones de navegación FTP, nunca está de más contar con un programa FTP en el PC. Para buscar sitios «ftp» lo habitual es sustituir «www» por el acrónimo «ftp». Conviene tener en cuenta que existen dos tipos de sitios FTP, los públicos, también llamados anónimos, a los que podrá acceder cualquier usuario; y los privados, para los que se necesitan una identificación y una contraseña.

26 Archivos FTP al momento

Avanzado

El buscador Lycos cuenta con un servicio llamado «Fast FTP Search» con el que es posible rastrear y encontrar programas, ficheros, archivos MP3, juegos de todo tipo, vídeos, etc., de una manera rápida. La dirección para acceder a este servicio es *http://ftpsearch.lycos.com* Para optimizar su uso, si se trata de un archivos de programas, por ejemplo, se podrá especificar, dentro de la opción de software del submenú *File Type*, las extensiones «.exe» o «.zip». Lo mismo sucede con archivos de sonido o archivos de imágenes.

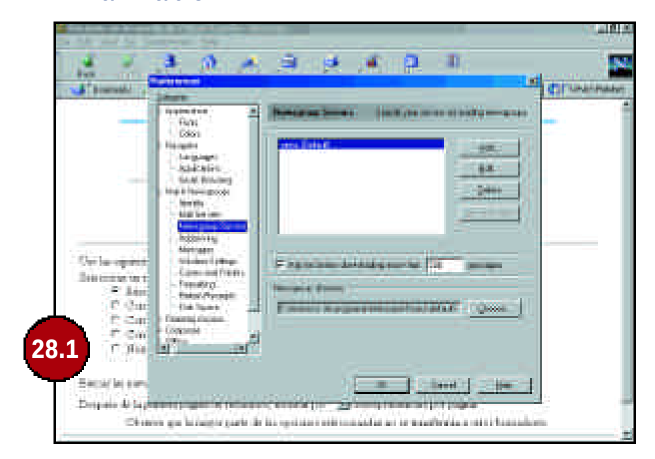
27 Grupos de noticias

Intermedio / -

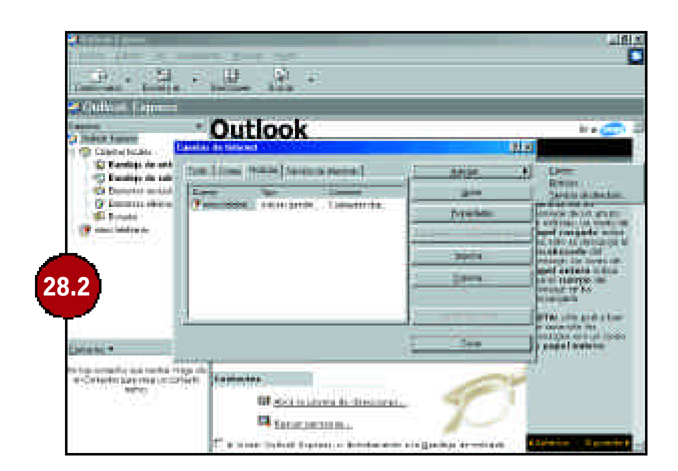
Los grupos de noticias consisten en un sistema de discusión a nivel mundial distribuido por medio de correo electrónico y están clasificados por temas. Para intervenir en ellos es preciso disponer de un gestor de *news* («Free Agent» es uno de ellos y se consigue de forma gratuita en Internet) o los que incorporan los navegadores Netscape o Explorer. Se trata de nuevos canales de comunicación en los que se podrá compartir ideas o plantear dudas, por ejemplo, sobre los más diversos temas. Para tener acceso a los mensajes existen dos mecanismos: suscribiéndose a un grupo determinado de noticias o buscándolos a través de motores de búsqueda especializados, como pueden ser Dejanews (*www.dejanews.com*), Tile Net News y en castellano el más importante es Gnews.com (*http://gnews.com*)

28 Cómo configurar el navegador para acceder a grupos de noticias

Avanzado



Con Netscape Navigator. Seleccionar la opción *Preferencias* dentro del menú *Edición*. Acceder al apartado *Correos y grupos* y pulsar sobre *Servidor de grupos*. Dentro de la pantalla de la derecha, teclear el nombre del servidor de grupos de noticias al que se quiera acceder, y definir el directorio o carpeta donde se almacenarán los boletines de noticias. Finalmente, pulsar el botón *Aceptar* para confirmar los datos seleccionados.



Con Outlook Express. Acceder al menú *Herramientas* y dentro del mismo, elegir la opción *Cuentas*. Pulsar en la pestaña *Noticias* y acceder al botón *Agregar*. Se lanza de este modo el asistente Outlook Express, donde deberemos seguir los pasos que nos marque el programa. Una vez aparezca una ventana para el servidor de noticias (NNTP), teclear el servidor de *news* que se desee. Acceder a la opción *Finalizar* y cerrar la ventana de *Cuentas de Internet*.

Acierto directo

A este nombre responde la nueva tecnología desarrollada para mejorar la búsqueda de información en Internet. Se basa en la utilización de un tipo de filtro que vigila los clics que los usuarios realizan después de la búsqueda y el tiempo que navegan por esos webs antes de volver al motor de búsqueda. Con ello, el filtro determina cuáles son los lugares más valiosos para otros usuarios que realizan búsquedas similares. De momento Hotbot (*www.hotbot.com*) es uno de los pocos motores de búsqueda que disponen de la tecnología de Acierto Directo

29 Cómo acceder a grupos de noticias

Intermedio

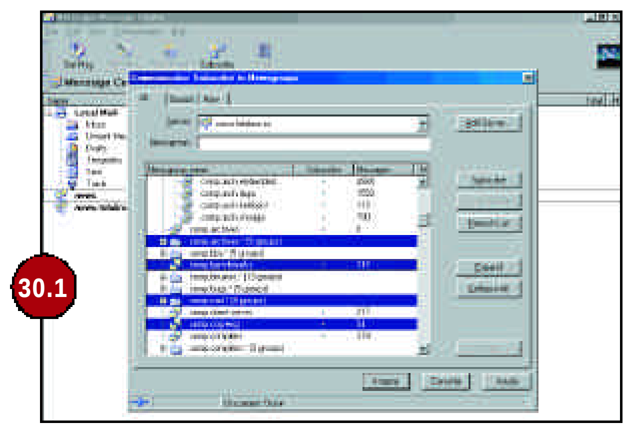
Tanto en MS-Internet Explorer como en Netscape Navigator se puede acceder a los grupos de noticias configurados previamente pulsando la opción encerrada en el menú de cada uno de estos navegadores: *Leer Noticias* en el menú Correo de Internet Explorer, o *Grupos de discusión* dentro del menú *Communicator* del Navigator.

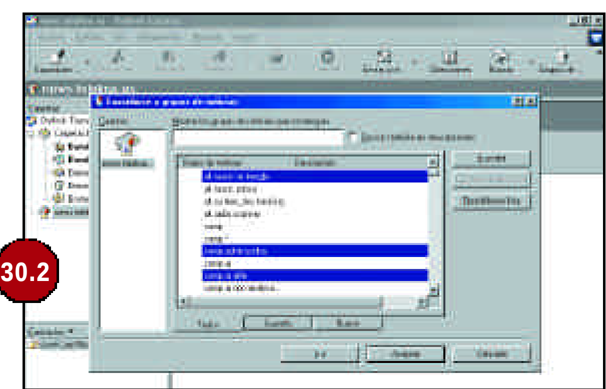
30 Cómo suscribirse a grupos de noticias

Intermedio

Con Netscape Communicator. Pulsar el icono *Suscribirse* en la barra de herramientas. Seleccionar los boletines a los que deseamos suscribirnos en una ventana donde aparece un listado de los boletines disponibles en el servidor de grupos de noticias seleccionado con anterioridad. Cerrar la ventana después de pulsar el botón *Aceptar*. El Centro de Mensajes del Communicator mostrará los boletines marcados.

Con Outlook Express. Después de seleccionar el icono del *Servidor de News* presentado a la izquierda de la pantalla de la aplicación, acceder al icono de *Grupos de Noticias* de la barra de herramientas. Dentro de la ventana de *Grupos de Noticias* aparece un listado de los boletines disponibles. Pulsar el botón *Realizar suscripción* cada vez que se quiera suscribir a cada uno de los boletines disponibles. Después de confirmar la operación mediante el botón *Aceptar*, Outlook Express mostrará las suscripciones dadas de alta en su interfaz.


30.1


30.2

31 Recursos útiles de búsqueda

Avanzado / -

En Internet existen una serie de recursos de búsqueda con los que se puede acelerar o implementar el proceso de localizar lugares en la Red. Destacamos algunos de ellos:

—Copernic: Es un programa que utiliza filtros y funciones de indexado para acelerar la búsqueda. Se trata de un programa *freeware* (*www.copernic.com*).

—Web Ferret: Se trata de una aplicación que utiliza de manera simultánea los motores de búsqueda que determine el usuario (*www.ferretsoft.com*).

—ImageWolf: Con sólo introducir el término a buscar el sistema localiza los archivos a través de los webrings.

Comandos de búsqueda avanzada



El funcionamiento de la búsqueda avanzada puede ser diferente en los distintos buscadores, aunque existen una serie de parámetros comunes, los llamados operadores lógicos o expresiones *booleanas* (en honor de George Boole, matemático del siglo XIX que sugirió que el pensamiento lógico podía expresarse como álgebra). Los que se muestran a continuación son los más comunes a todos los motores de búsqueda y puede variar también si se trata de un buscador internacional o bien es un motor de búsqueda español:

Y / AND: Ambos operadores tienen la misma función (uno en castellano y otro en inglés): permiten encontrar aquellos documentos que contengan los dos términos unidos por uno de ellos. Por ejemplo, *gato Y botas*.

O / OR: Los dos operadores hacen que el motor de búsqueda localice los documentos que contengan al menos una de los dos términos que se hayan especificado.

Y NO / NO / NOT: En este caso el comando sirve para excluir aquellos documentos que puedan contener el término al que precede el operador.

( ): Los paréntesis constituyen la manera perfecta para agrupar términos, ya sean nombres propios o palabras que tengan cierta relación temática. Por ejemplo, lo utilizaremos para localizar *animales Y (perros O gatos)*.

NEAR: Es otro operador lógico, no tan extendido como los anteriores, pero cuyo objetivo es localizar aquellos documentos en que aparezcan dos términos lo más cerca posible, es decir, que coincidan por ejemplo en un mismo párrafo.

Categorías de boletines

Normalmente, los boletines de noticias están agrupados alrededor de una serie de categorías. Repasamos las principales:

comp: Temas relacionados con la informática.

misc: Boletines de noticias variadas que no se pueden agrupar en el resto de categorías.

news: Noticias generales.

rec: Asuntos relacionados con temas recreativos o aficiones.

sci: Noticias científicas y de investigación.

soc: Boletines de noticias sociales y culturales.

talk: Asuntos generados para el debate público.



Correo electrónico

Cómo configurar varias cuentas

La proliferación de servidores gratuitos y la existencia de más de una cuenta de correo en muchos hogares, ha planteado problemas en más una ocasión a muchos usuarios. Desde la llegada de Internet a nuestras vidas, el correo electrónico se ha convertido en un elemento imprescindible en la vida de cualquier buen internauta. Sin embargo, con el paso del tiempo hemos visto cómo han ido aumentando las posibilidades para contar con más de una cuenta de correo.

El amplio número de servidores que ofrecen cuentas y conexiones de forma gratuita, así como la existencia en muchos hogares de más de una persona que disfruta de la Red, han dado lugar a que muchos usuarios se encuentren ante la situación de tener que configurar más de una cuenta de correo en sus PCs. Para ello, a continuación, trataremos paso a paso todo el proceso de creación y configuración de varias cuentas de correo en los dos programas más extendidos del momento: Netscape Messenger 4.5 y Outlook Express 5, de los que hemos incluido la última versión en el CD-ROM que acompaña a este libro. Tampoco dejaremos de comentar Pegasus Mail, un programa extremadamente útil, *freeware*, sencillo de manejar y muy potente.

Lo primero que conviene tener en cuenta son los datos de configuración de cada cuenta. Así necesitaremos tanto la dirección de correo electrónico completa como el nombre de usuario y contraseña con el que nos autentificaremos en el servidor para recibir y enviar nuestro correo. En el caso de disponer de acceso a la red con el mismo proveedor, los nombres de conexión y correo suelen ser los mismos. Otro de los datos imprescindibles será el nombre del servidor de correo entrante POP3 y el de saliente SMTP. Estos nombres suelen denominarse «pop.servidor.es» y «smtp.servidor.es», aunque también pueden utilizar otro tipo de nombre e incluso ser iguales. En este último caso, la máquina que envía y recibe los mensajes es la misma.

También resulta fundamental saber que para recibir los mensajes generalmente podremos conectarnos desde cualquier proveedor. Sin embargo, para enviarlos a través de un proveedor determinado, será necesario conectarse a través de él o bien iniciar una sesión con nuestro nombre de usuario y contraseña, aunque no todos los servidores SMTP lo permiten. Más adelante veremos cómo se puede hacer esta operación en los distintos gestores de correo utilizados.

Netscape Messenger 4.5

1 El uso de varias cuentas de correo

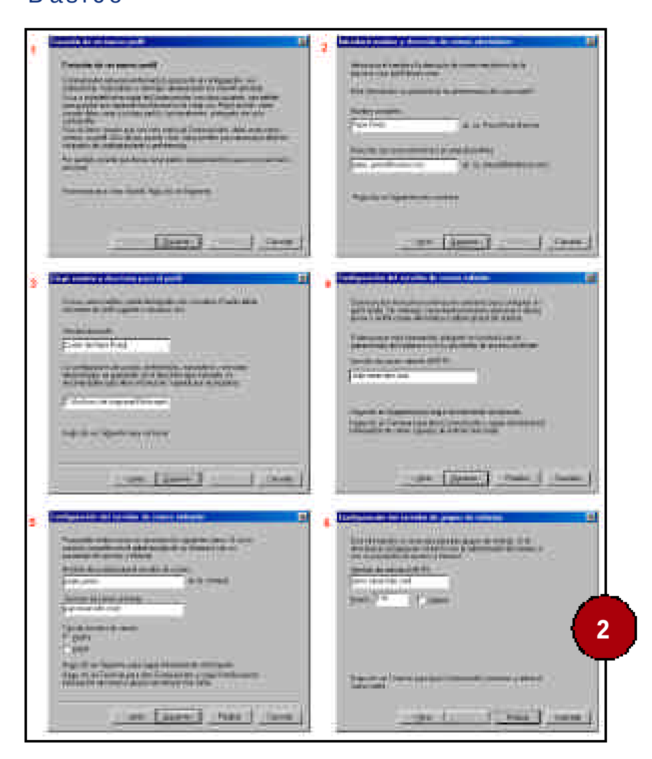
Intermedio / -

La utilización de varias cuentas de correo en Netscape Messenger no es uno de los puntos más fuertes de este excelente programa. A diferencia de su más directo competidor, Outlook Express, tendremos que crear perfiles personalizados para cada cuenta de correo, de manera que cada vez que queramos alternar entre una u otra, será necesario reiniciar la aplicación y elegir el perfil deseado. Una vez hecha esta aclaración, veamos los pasos que habremos de dar para poder crear los distintos perfiles. Para empezar acudiremos a la carpeta de *Netscape Communicator* del menú de *Inicio*, donde seleccionaremos el icono *Administrador de Perfiles de Usuario*, que se encuentra dentro de la carpeta *Utilidades*. Aquí nos aparecerá una ventana desde la que gestionaremos todos los parámetros pertenecientes a cada uno de los perfiles instalados en la máquina.



2 Nuevo perfil de usuario

Básico



Para crear un nuevo perfil de usuario que nos permita acceder a una nueva cuenta de correo, haremos clic sobre *Nuevo*, desde donde accederemos a un asistente que nos preguntará todos los datos necesarios, como nombre, cuenta de correo, servidores de correo y noticias, así como nombre de usuario y contraseña de acceso. Tras finalizar los pasos del asistente, se iniciará el Communicator con los ajustes del nuevo perfil presentes.

3 Consultar los mensajes de varias cuentas

Básico



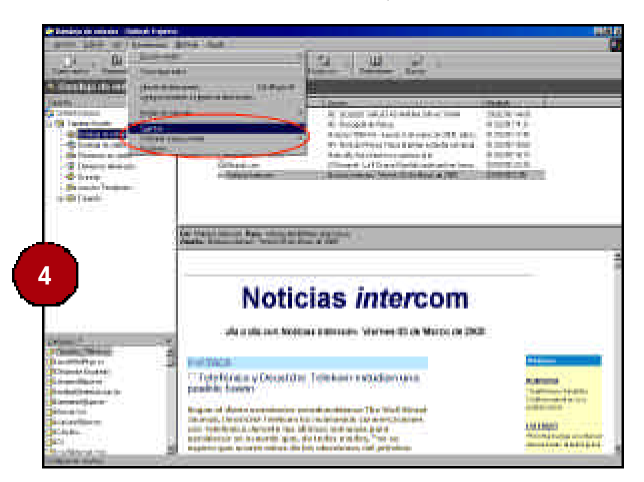
Cada vez que iniciemos cualquiera de las aplicaciones incluidas en Netscape Communicator, una pequeña ventana nos preguntará por el perfil concreto que deseamos utilizar para la sesión que se inicia. De esta forma, si deseamos consultar los mensajes de varias cuentas de correo distintas, tendremos que cargar Messenger con el perfil de la primera y descargar el correo, pulsando el icono *Obtener* que encontramos en la barra de herramientas de Messenger. Después cerraremos la aplicación y volveremos a arrancarla con el perfil de la segunda, para después descargar el correo de esta otra cuenta y así de manera sucesiva. Si deseamos enviar un correo, éste será enviado a través de la cuenta configurada en el perfil que hayamos seleccionado antes de entrar en Communicator.

Outlook Express 5

4 Manejar varias cuentas

Intermedio / -

Este gestor de correo es de los que mejor y más cómodamente manejan varias cuentas de correo de forma simultánea. Nada más cargar la aplicación, acudiremos al menú *Herramientas* y seleccionaremos *Cuentas*. A

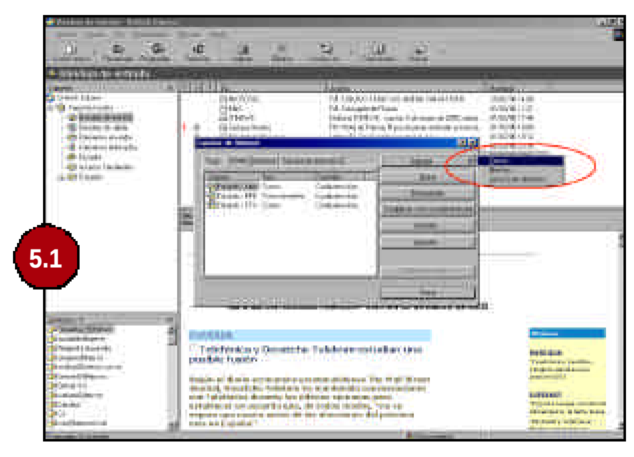


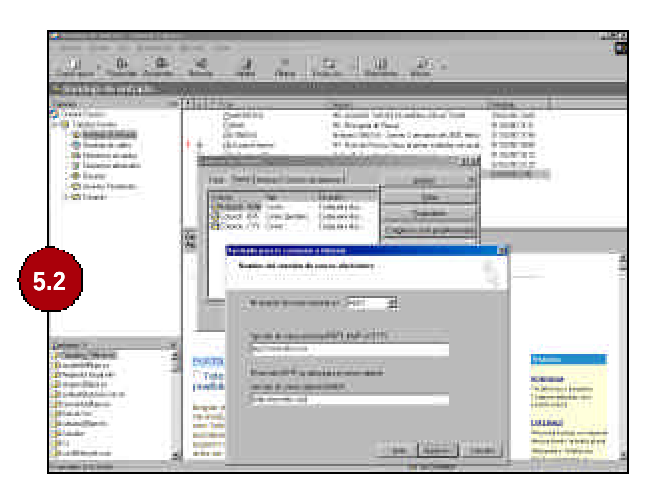
continuación nos aparecerá una ventana desde la que podremos acceder a la configuración de las cuentas de correo, servidor de noticias y a los servicios de directorio. La que nos interesa en esta ocasión es la pestaña *Correo*. En este apartado podremos ver las cuentas que estén configuradas en este momento y contamos con la posibilidad de crear otras nuevas, eliminar las existentes o modificar su configuración.

5 Múltiples cuentas

Básico

Esta es la manera de añadir cuentas de correo adicionales. En primer lugar, pulsaremos *Agregar* y seleccionaremos la opción *Correo*. En ese momento aparecerá el asistente que nos guiará a través de todo el proceso: introducir el nombre que queremos que parezca como remitente de los mensajes, la dirección de correo que estamos configurando, los servidores POP y SMTP de correo entrante y saliente y, por último, el nombre y la contraseña con la que iniciaremos la sesión en el servidor de correo entrante. Una vez finalizado este proceso, y si todos los datos introducidos son correctos, ya estamos preparados para trabajar con múltiples cuentas de correo.

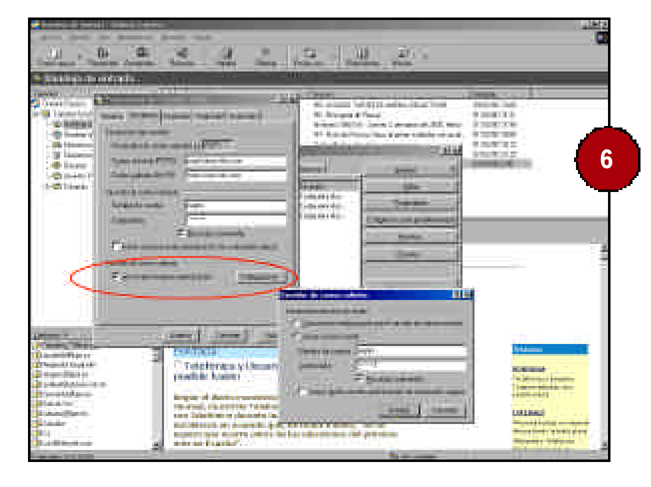




6 Enviar mensajes desde otro proveedor

Intermedio

Si vamos a enviar mensajes a través de una cuenta determinada y nuestra conexión no se va a realizar por el proveedor de dicha cuenta, tendremos que realizar ciertos ajustes extras. Hay que tener muy en cuenta que la máquina SMTP del proveedor soporta la característica de iniciar una sesión con nombre de usuario y contraseña que nos permita enviar desde cualquier conexión. Para llevar a cabo esta tarea seleccionaremos la cuenta de correo que nos interesa y pulsaremos *Propiedades*. Iremos a la pestaña de *Servidores* y seleccionaremos la casilla *Mi servidor requiere autentificación*. Pulsando el botón *Configuración* que se encuentra justo al lado, podremos introducir el nombre de usuario y la contraseña con los que haremos validar nuestra entrada en la máquina SMTP.



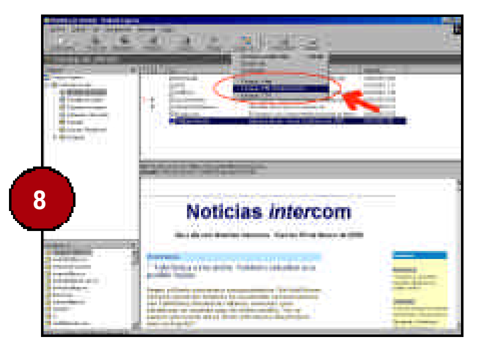
7 Cuenta de correo predeterminada

Básico

Otro punto interesante que podemos apreciar en el cuadro de *Cuentas* es la opción de cuenta de correo predeterminada. La cuenta que seleccionemos como tal será la que por defecto utilizaremos para enviar todos los mensajes de correo que salgan de nuestro PC siempre que, claro está, no especifiquemos lo contrario. Con todos los datos y parámetros correctamente configurados, ya podemos salir de esta ventana pulsando *Cerrar*.

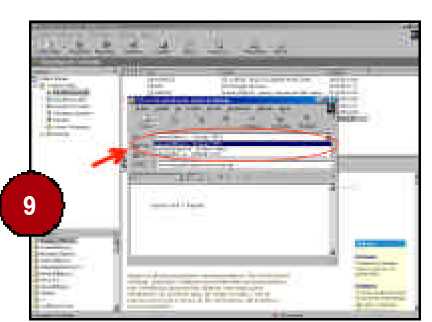
8 Descargar mensajes de varias cuentas

Intermedio



Si queremos descargar todos los mensajes de todas las cuentas pulsaremos *Enviar y Recibir* que se encuentra en la barra de herramientas. Pero las posibilidades no terminan aquí, ya que, pulsando sobre una pequeña flecha que encontramos a la derecha de este icono, se desplegará un completo menú que nos permitirá descargar, entre otras cosas, sólo los mensajes de la cuenta que deseemos.

9 Enviar un mensaje desde la cuenta no predeterminada



Intermedio

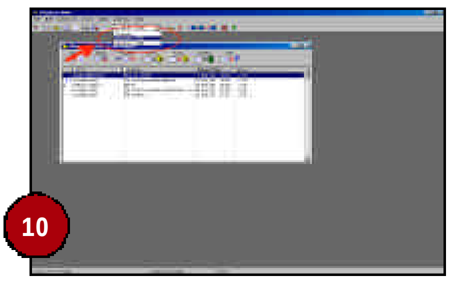
En el caso de que queramos enviar un mensaje a través de una cuenta que no sea la predeterminada, conviene seguir una serie de pasos. En primer lugar pulsaremos sobre el icono *Correo Nuevo* de la barra de herramientas de Outlook Express 5 y aparecerá la típica ventana desde la que redactar un correo. Justo antes de la caja en la que introducimos la dirección de correo electrónico del destinatario, tenemos una lista desplegable con la que poder especificar la cuenta de correo por la que deseamos que salga el mensaje que estamos componiendo. Una vez finalizada la escritura del mensaje, bastará con pulsar el icono *Enviar* para que el mensaje pase a la *Bandeja de salida* que se encargará de enviarlo a su destino final a través de la cuenta que hayamos especificado.

Pegasus Mail

10 Distintos usuarios

Intermedio / -

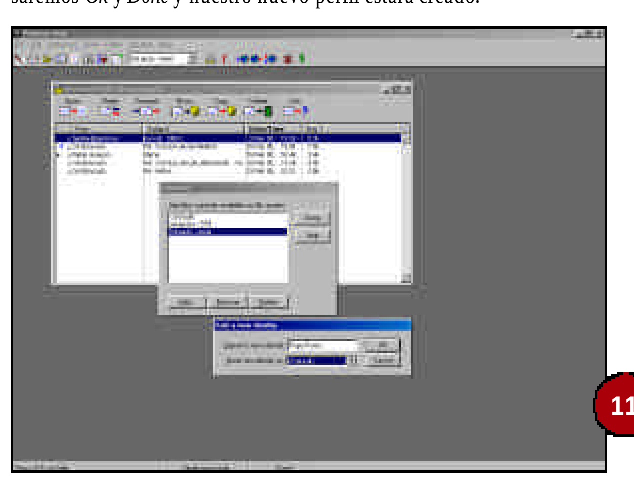
La última revisión de este estupendo gestor de correo gratuito, la 3.12, incluye nuevas características y mejoras respecto a la versión anterior. Precisamente, el manejo de distintos perfiles es una de las funciones que han sido mejoradas, ya que en la versión 3.0 este proceso era muy similar al utilizado por Netscape. Es decir, se creaban varios usuarios con la configuración de las diferentes cuentas, con lo que era necesario reiniciar la aplicación cada vez que deseábamos cambiar de una a otra. Sin embargo, la nueva versión de Pegasus se basa en perfiles que podemos cambiar directamente desde la barra de herramientas de la aplicación; seleccionando uno u otro en función de si queremos descargar o enviar correo a través de las diferentes cuentas configuradas.



11 Creación de perfiles

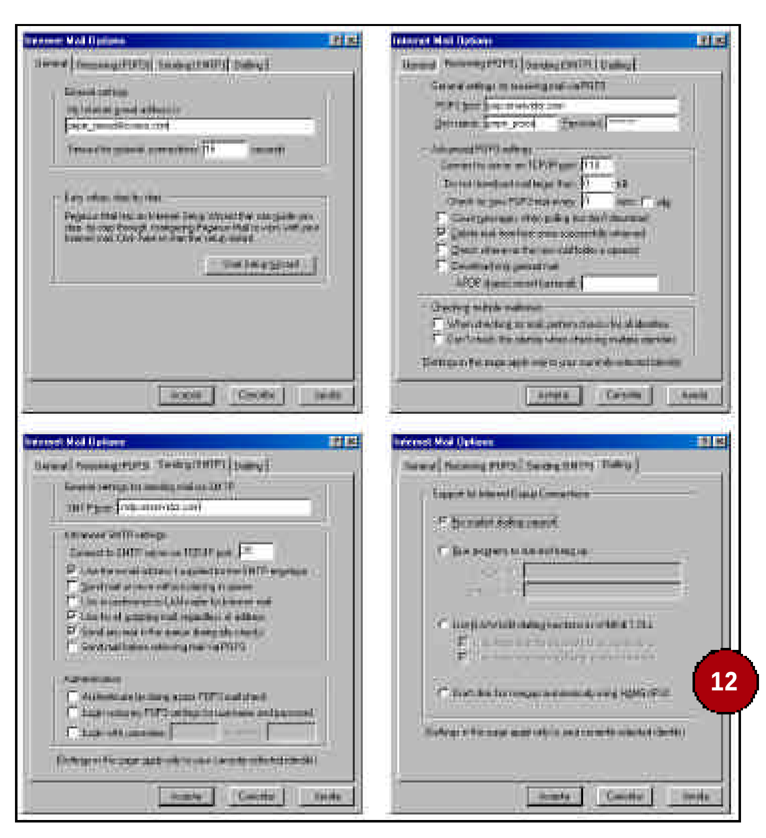
Básico

Se trata de una tarea sencilla. El primer paso será ir al menú *Tools*, donde seleccionaremos *Identities*. Una vez hayamos hecho clic sobre esta opción, aparecerá una pequeña ventana en la que gestionamos la creación y eliminación de los perfiles. Si pulsamos *Add*, veremos una nueva ventana en la que se nos pedirá el nombre del nuevo perfil e inmediatamente debajo una caja en la que podremos seleccionar en qué configuraciones de las ya existentes se basará el nuevo perfil. Pulsaremos *Ok* y *Done* y nuestro nuevo perfil estará creado.



12 La configuración de un nuevo perfil de usuario

Intermedio

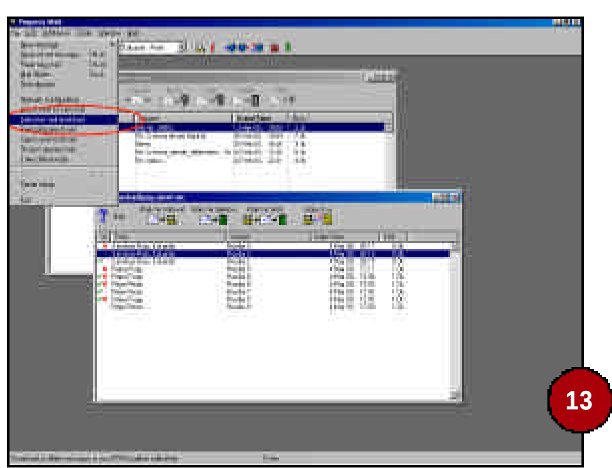


Para recibir mensajes generalmente podemos conectarnos desde cualquier proveedor

Para configurarlo correctamente, primero seleccionaremos el nuevo perfil creado en la lista desplegable de la barra de herramientas de Pegasus. A continuación, acudiremos al menú *File*, donde seleccionaremos la opción *Network Configuration*. Acto seguido aparecerá un cuadro en pantalla con todas las posibles opciones de configuración para el perfil escogido. Así, bajo la pestaña *General* indicaremos la dirección de correo electrónico para el perfil escogido. En la de *Receiving (POP3)*, además de otras múltiples opciones, indicaremos el servidor de correo entrante y el nombre de usuario y contraseña con los que nos autentificaremos. En el apartado *Sending (SMTP)* indicaremos el servidor de correo entrante y podremos especificar si nuestro servidor requiere identificación para poder enviar correo, un detalle necesario en caso de que queramos enviar correo desde una conexión de otro proveedor. Para ello seleccionaremos la casilla *Login usign my POP3 settings for username and password*, si el nombre de usuario y contraseña es el mismo que el especificado para el correo entrante. O bien seleccionaremos *Login with username:*, introduciendo el nombre de usuario y contraseña correctas.

13 Descarga selectiva de mensajes

Intermedio



Cada vez que deseemos utilizar una cuenta diferente a la actual, no tendremos más que cambiar el perfil desde la lista deplegable que encontramos en la barra de herramientas superior. Y no podemos dejar de mencionar una muy interesante característica que nos ofrece Pegasus: la descarga selectiva de mensajes. Esto supone que no se descargarán todos los mensajes de nuestro servidor, sino sólo los encabezados. Esto es extremadamente útil si nos han enviado algún mensaje demasiado grande que nos satura el correo, si estamos accediendo desde otro PC distinto al nuestro y no queremos descargar todos nuestros mensajes, o bien estamos accediendo desde un móvil conectado a nuestro portátil, con lo que lo principal es la rapidez y la descarga de lo que realmente nos interesa. Para ello, tras habernos conectado a Internet, sólo será necesario seleccionar la opción *Selective mail download*, del menú *File*.

En caso de que tengamos mensajes en nuestro servidor, y tras unos segundos, nos aparecerá una nueva ventana con los encabezados de los correos, así como su fecha y tamaño. De esta manera, seleccionando cada uno de ellos, tendremos la opción de borrarlos directamente, descargarlos o hacer ambas cosas.



Seguridad en las transacciones

Cómo utilizar el comercio y la banca electrónica de una manera eficaz

Comprar o realizar transacciones bancarias a través de Internet son operaciones que pueden entrañar un riesgo puesto que requieren la introducción de datos personales tan importantes como el número de nuestra tarjeta de crédito. Hasta ahora muchos usuarios se han echado atrás a causa de los numerosos fraudes cometidos en la Red. Sin embargo, ya existen una serie de mecanismos que garantizan la seguridad de cualquier transacción llevada a cabo en Internet.

A la hora de realizar compras a través de la Red, conviene conocer los nuevos sistemas de pago electrónicos, aunque todavía se utiliza el tradicional contra-reembolso que garantiza la entrega del producto antes de pago. El modo de pago más utilizado en el comercio electrónico son las tarjetas de crédito. El pago se ordena a través de la Red y la validación y realización efectiva se lleva a cabo mediante los circuitos normales de las entidades para realizar este tipo de transacciones. El problema con el que cualquier usuario se ha encontrado al ahora de adquirir un producto a través de la Red ha sido el hecho de tener que enviar su número de tarjeta de crédito al vendedor a través de Internet. En ese momento es cuando se precisa la utilización de algún sistema de seguridad que garantice que la operación se realiza confidencialmente. Existen otros sistemas de pago más fiables que veremos a continuación, así como mecanismos útiles que garantizan la seguridad total de las transacciones llevadas a cabo *on-line*, como es la firma digital. De todo ello hablaremos para saber cómo funcionan y cómo se pueden utilizar estos mecanismos y estar así completamente seguros de la confidencialidad de los datos que estamos transmitiendo a través de Internet.

Servidores seguros

1 Conexión con un servidor seguro

Básico

En el momento en que intentamos establecer una conexión con un servidor seguro, el navegador nos mostrará en pantalla una ventana especificándonos que vamos a realizar tal conexión. También al abandonar un servidor seguro podremos ver una indicación en pantalla.



2 La primera señal de seguridad

Básico

El primer detalle que observaremos al conectar con un servidor seguro es el cambio del identificador de protocolo en la URL, ya que la dirección «http://» pasará a ser «https:» (*HyperText Transport Protocol Secure*).

3 Las pistas del navegador

Básico

Después se verán ciertos cambios en el navegador. En MS Internet Explorer se podrá ver, en la esquina inferior izquierda, un candado cerrado. En Netscape Navigator aparecerá una llave sin romper.



También la llave puede aparecer con un diente o dos: si aparece con uno indica que está utilizando una clave de 40 bits mientras que si la llave tiene dos dientes es un indicativo de que está usando una clave de 128 bits. En la última versión del navegador de Netscape la llave ha sido ya sustituida por el candado.

Comprar con tarjeta Visa registrada

Las tarjetas de crédito son el medio de pago más utilizado en Internet. Los usuarios estamos acostumbrados a realizar nuestras compras *on line* indicando nuestro número de tarjeta además de los datos personales que se requieren para el envío del artículo adquirido. Esta no es la manera más segura de realizar compras virtuales, ya que cualquiera que encontrase o cogiese nuestra tarjeta podría comprar con ella utilizando nuestro dinero con sólo leer el número que viene impreso en la parte superior. Por ello es conveniente registrar nuestras tarjetas por medio de nuestro banco y una Autoridad de Certificación con el fin de garantizar que el poseedor de la tarjeta es el usuario real de la misma. Veamos el sencillo proceso.

4 Acceder a la autoridad de registro

Básico

Utilizar una tarjeta Visa de manera segura en la Red requiere un proceso de registro muy sencillo y que garantizará la seguridad de las transacciones que llevemos a cabo con ella. Para ello, accederemos la página web de una Autoridad de Certificación donde podamos registrar una tarjeta de pago (esta información puede ser proporcionada por la entidad emisora de la tarjeta).

5 Cumplimentar los datos de registro

Básico

En este momento veremos en pantalla un formulario de registro que deberemos rellenar con datos personales y la clave secreta de registro (que previamente nos habrá proporcionado la entidad).

6 Obtener el certificado para la tarjeta de crédito

Básico

La información transmitida pasa por un proceso de encriptación y una vez que la entidad confirma que la cuenta es auténtica, la Autoridad de Certificación emitirá un certificado digital que prueba la validez de la tarjeta y que el usuario tendrá que archivar en su ordenador. Podremos comenzar, entonces, a utilizar la tarjeta registrada para realizar compras electrónicas seguras.

La tarjeta VirtualC@sh +

VirtualC@sh + es una tarjeta que permite adquirir bienes o servicios en los comercios virtuales que dispongan del módulo de pagos de Banesto. Con la tarjeta que facilita la entidad, también se adjunta el número de la propia tarjeta y un número secreto para acceder al servicio. Para recargar la tarjeta tendremos que acudir a un cajero automático de Telebanco 4B. El máximo de carga de la tarjeta es de 35.000 pesetas. Esta tarjeta es gratuita, no tiene caducidad y no ha de estar asociada a ninguna cuenta corriente. En el momento de realizar la compra, tan sólo será necesario marcar el número de la tarjeta y el PIN correspondiente. Es precisamente ese PIN el que garantiza la seguridad, ya que si otra persona cogiera nuestra tarjeta, el número de la misma no le sería suficiente para llevar a cabo la transacción.



7 Comercio *on-line*

Básico

Lo primero que tenemos que hacer para realizar una compra con esta tarjeta es acceder a Esc@parate (*www.escaparate.com*), un centro comercial que alberga más de 1.000 tiendas virtuales de distinto tipo. Accedemos a la tienda en la que estemos interesados y seleccionamos el artículo.



8 Realizar el pedido

Básico

Una vez seleccionado el producto que queremos comprar, aparecerá en pantalla una ficha con sus principales características, fotografía y precio. En la parte inferior vemos dos iconos indicándonos si queremos ver el pedido o si deseamos añadir el producto a nuestro pedido. Seleccionamos la opción *Añadir al pedido.*



9 Los datos de envío

Básico

Elegimos ahora el lugar en el que deseamos que se nos entregue el producto que vamos a adquirir. Pulsamos sobre el icono *Comprar* y a continuación tendremos que rellenar un formulario con todos los datos necesarios para realizar la compra y el envío correspondiente. Hasta aquí el procedimiento es similar al seguido en cualquier operación de comercio electrónico.

10 Realización del pago

Intermedio

Llegamos entonces al formulario de pago electrónico. Aquí tendremos que cumplimentar los campos de número de tarjeta, caducidad y número secreto, opción esta última sólo válida para tarjetas VirtualC@sh +. Hacemos clic en *Pagar* y la transacción ha sido realizada





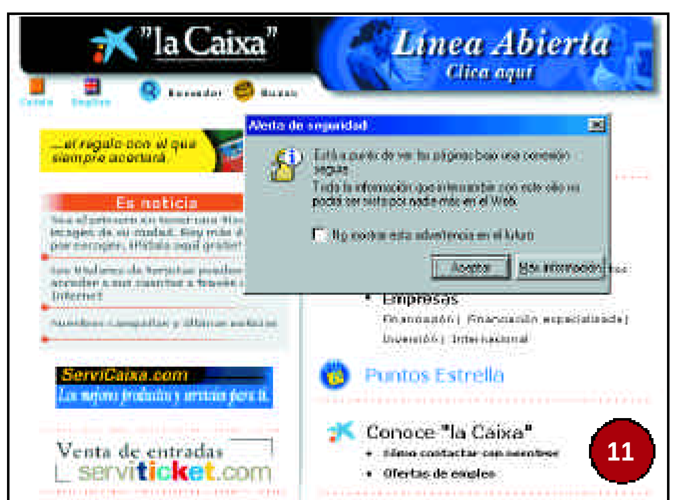
y autorizada. Nuestra compra está hecha de una manera segura. Posteriormente recibiremos vía e-mail un mensaje desde el comercio en el que hemos adquirido nuestro artículo, confirmando los datos de envío así como las características del producto comprado. También se incluye en el mensaje una referencia de compra por si tuviera algún problema.

Cómo realizar una transacción bancaria

11 Adopción del servicio

Básico

Los servicios de banca *on-line* son ofrecidos por la mayoría de los bancos españoles. Para su utilización, tan sólo será necesario tener abierta una cuenta en la correspondiente entidad y ésta de forma automática, si el cliente así lo solicita, le dará de alta en el servicio de banca electrónica de manera gratuita. Algunos bancos dan de alta a este servicio también a través de Internet. El cliente recibirá uno o varios números de identificación personal (PIN) que les serán requeridos en el momento de acceder al servicio y de realizar determinadas operaciones *on-line*.



12 Realizar una transacción

Intermedio

En primer lugar accederemos a la página web principal del banco desde la que podremos dirigirnos al servicio de banca electrónica. Una vez dentro de este servicio, necesitaremos teclear nuestro número de identificación así como un número secreto personal. Hacemos clic en *Enviar* y accedemos a una página en el que seleccionaremos la operación que deseamos llevar a cabo.



13 Formulario de operación

Básico

Queremos realizar una transferencia de dinero de una cuenta a otra. En pantalla aparece un formulario con los datos necesarios para efectuar la transacción. Una vez rellenados, pulsamos la opción *Enviar* e inmediatamente aparece una pantalla para confirmar la transferencia y verificar que todos los datos están correctos. El sistema nos pide un nuevo número de autorización para nuestra propia seguridad. De este modo, la transacción se da por finalizada.

Certificados digitales

Los certificados digitales son documentos electrónicos que acreditan la vinculación de una clave pública con una persona física o jurídica. La emisión de estos certificados los llevan a cabo las llamadas Autoridades de Certificación. Estas entidades reciben la petición de un usuario para que emita un certificado y en él aparecerán los datos de identificación y la clave pública de la persona que ha realizado la petición. En el certificado todos estos datos van cifrados con la clave privada de la entidad correspondiente de certificación. Nadie podrá suplantar a dicha autoridad emitiendo certificados falsos, ya que carece de su clave privada. Una de las más importantes a nivel internacional es Verisign (*www.verisign.com*) y en España son tres las principales autoridades: ACE (*www.ace.es*), FESTE (*www.feste.com*) y FNMT (*www.ceres.fnmt.es*). Dentro del certificado digital se especifican los siguientes datos: el código identificativo del certificado, la autoridad de certificación, la firma electrónica de aquel que expide el certificado, la identificación del usuario, la clave pública, la fecha de caducidad del certificado, los límites de su uso, es decir, si se puede utilizar para compras pero no para transacciones bancarias, por ejemplo, y por último el límite del importe de las transacciones. Por lo tanto, es posible, a partir del certificado, obtener la clave pública del interlocutor (que por ejemplo puede tratarse de un comercio virtual) y a partir de ahí reconocer su firma o contar con la posibilidad de enviarle cualquier tipo de mensaje confidencial. La clave pública de la Entidad de Certificación debe ser conocida por todos y es la única que necesita ser conocida de forma previa.

Conviene señalar que existen varios tipos de certificados: el nivel más bajo de certificación lo contienen aquellos que se emiten normalmente para un uso individual y su objetivo es autentificar la relación entre una dirección de e-mail y un nombre de usuario. Normalmente se utilizan en mensajes electrónicos personales y navegadores. Los siguientes en importancia son los que confirman que la información dada por el usuario no entra en conflicto con otra información almacenada en bases de datos reconocidas y su utilización se recomienda para transacciones de riesgo medio. Por último, existen los certificados emitidos tanto para particulares como para organizaciones y se recomienda para operaciones del tipo de banca electrónica.

Descargar certificados

La utilización del certificado digital añade un nivel de encriptación adicional, lo que supone un aumento de seguridad en la transacción. Los certificados se obtienen de las Autoridades de Certificación correspondientes. Hemos elegido un ejemplo para ver el proceso.

14 Iniciar la descarga

Básico

Para descargar certificados desde la página de la ACE (Agencia de Certificación Española), por ejemplo, iremos a la opción *Obtener Certificados.* De manera inmediata aparecerá una ventana que nos indica que estamos a punto de conectarnos a un lugar seguro. Pulsaremos *Aceptar*.

15 Especificar navegador

Básico

En la página a la que nos conduce el siguiente paso tendremos que elegir el icono *Petición de certificado*, tras lo que nos aparecerá la opción de elegir el navegador que utilizamos, Netscape o Explorer.



16 Información del usuario

Intermedio

Se nos solicitará un número de petición (ID petición) y una *password* (contraseña) que nos habrán sido facilitadas previamente por la Autoridad de Certificación.





17 La descarga

Básico

Se pulsa el botón *Realizar petición* y aparecerá una nueva pantalla en la que se verá el comienzo del proceso interno que ha de llevar el navegador en el que nos encontremos.

La cartera electrónica

SafeWALLET es la cartera electrónica con la que cuenta Banesto en su web. Esta cartera es capaz de comunicarse automáticamente con la aplicación de venta del comerciante, puede guardar la información de las compras que hemos efectuado, así como manejar los certificados utilizados tanto para el comprador como para el vendedor. Los datos son transmitidos de una forma segura y confidencial. Este programa se integra en el navegador, es capaz de soportar varios usuarios con distintas tarjetas, puede llevarse en un disquete y utilizarse desde otro PC. Por otro lado, IBM y MasterCard International han creado un nuevo estándar de cartera digital capaz de almacenar datos tanto financieros como personales del usuario. La versión 2.1 del IBM Consumer Wallet hace posible que el usuario *on-line* no tenga que rellenar sus datos cada vez que realiza una compra a través de Internet.
Existen otras, en el mercado americano fundamentalmente, como es Q Wallet. La finalidad de este tipo de software es la misma en todos los casos: proteger la información de pago y enviar la información encriptada al vendedor.

El protocolo SSL

Las siglas responden a los términos *Secure Servers Layer* y es un conjunto de protocolos que proporciona sesiones de comunicación encriptadas, autentificación del servidor, de los mensajes y del cliente. Es decir, permite asegurar la autentificación de servidores y la integridad de los mensajes gracias a la codificación de datos. El SSL utiliza encriptación de clave pública y se encarga de encriptar la transacción en ambos sentidos. Una de sus ventajas es que para cada transacción diferente, se genera una clave distinta con lo que, si alguien consigue desencriptar una clave, no podrá hacerlo en la siguiente transacción puesto que la clave será distinta.

18 Registro de usuario

Intermedio

Para utilizar SafeWALLET será imprescindible registrarnos como nuevo usuario especificando nombre y contraseña.



19 Añadir tarjetas

Intermedio

En este software se podrán añadir cuantas tarjetas deseemos para utilizarlas en el momento de realizar una compra. Tendremos que hacer clic sobre *Operaciones de tarjetas* y aparecerá un cuadro en el que iremos incorporando una o varias tarjetas. Para ello el programa nos pedirá el número de tarjeta y la caducidad de la misma.



20 Comprar con SafeWALLET

Intermedio

El mecanismo es muy sencillo. Accedemos a la página web de la tienda virtual y seleccionamos el producto que queramos comprar. Paralelamente, SafeWALLET se iniciará de manera automática. El navegador mostrará una página con «Medios de Pago». Tras comprobar los datos de envío, hacemos clic en el botón *Pagar* y aparecerá un cuadro de diálogo para seleccionar la tarjeta. Una vez seleccionada haremos clic en *Aceptar*. En este caso si lo deseamos también es posible obtener una especie de recibo que indique los datos y el importe de nuestra compra.

El valor jurídico de la firma electrónica en España se equipara al de la firma manuscrita

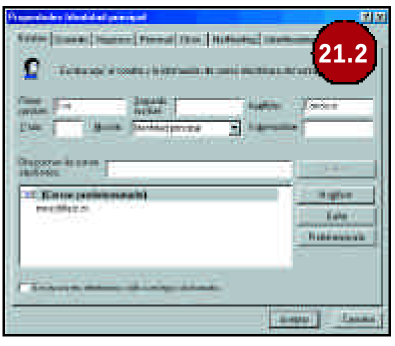
Cómo obtener una firma digital

21 Los pasos en MS Internet Explorer

Intermedio

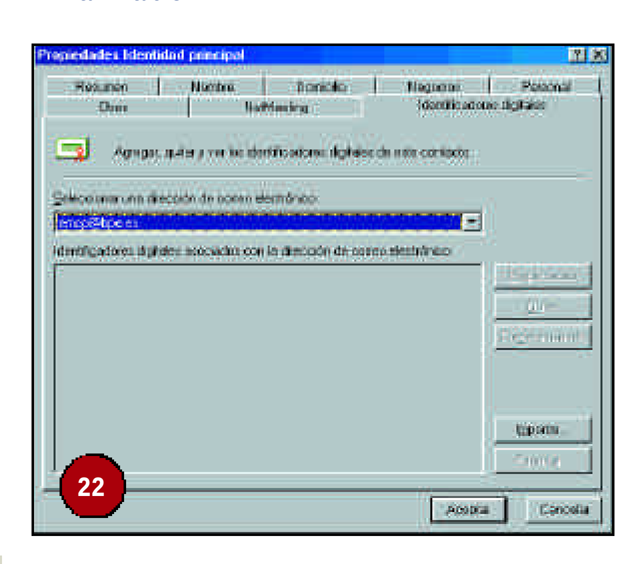
En primer lugar seleccionaremos la opción *Herramientas* y en ella elegiremos *Opciones de Internet*. Pulsamos *Contenido* y en *Información Personal* haremos clic sobre el icono *Editar Perfil*. Creamos entonces una dirección e-mail en la que deseemos tener una certificación digital.





22 Conseguir una identidad digital

Avanzado



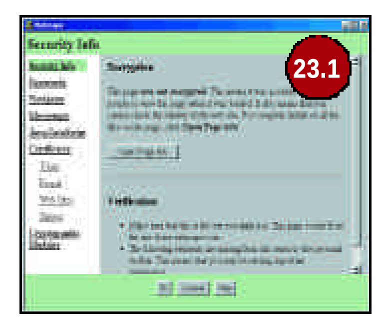
Por último, pulsaremos en *Identificadores Digitales*, seleccionamos la dirección e-mail a la que queremos adjuntar la firma digital, pulsamos *Importar* y navegaremos hasta el certificado que se encuentre en nuestro disco duro.

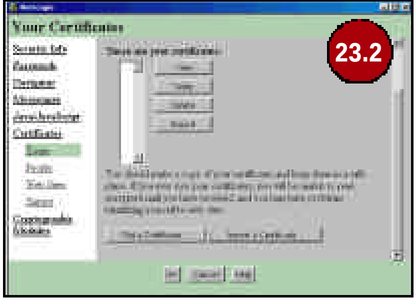
La firma electrónica

La firma electrónica permite identificar a los participantes en transacciones realizadas a través de Internet. Básicamente es un conjunto de caracteres que ligan un documento digital con una clave de cifrado. Su fundamento es la criptografía moderna, es decir, aquella disciplina que se encarga del cifrado de textos. Esta operación consiste en transformar un texto claro en un texto cifrado mediante un algoritmo. Gracias a ella se puede llevar a cabo la autentificación mutua entre el servidor seguro y el cliente; privacidad en el intercambio de información y la posibilidad de disponer de correo electrónico seguro mediante la firma digital de los mensajes y su encriptación.
Cada participante tiene dos claves únicas: la pública y la privada, que consisten en una serie de señales electrónicas guardadas en los ordenadores y transmitidas como datos a través de las líneas telefónicas. La clave pública es conocida por todos y se utiliza para cifrar y la privada, y es la secreta la que se utiliza para descifrar. En definitiva, la firma electrónica permite la identificación de usuario firmante y ha sido creada por éste a través de una serie de mecanismos de su control exclusivo (clave privada, con contraseña). Para obtener una firma electrónica es necesario un programa que sirve para crear resúmenes digitales de los datos y cifrarlos. Tanto los navegadores Navigator y Explorer, así como clientes de correo Outlook Express o Messenger incluyen esta funcionalidad.
En España, la reciente ley sobre firma electrónica ya equipara el valor jurídico de la firma manuscrita y electrónica siempre que esta última se haya obtenido atendiendo a las medidas de seguridad necesarias.

23 El proceso en Netscape Navigator

Intermedio





En este navegador haremos clic en el icono *Security*. Aparece una ventana con una serie de opciones; seleccionaremos dentro de *Certificates* la opción *Yours*. Por último pulsamos el botón *Get a Certificate*.

24 Obtener un identificador digital con Outlook Express

Intermedio

La operación desde este gestor de correo es muy sencilla. Del menú *Herramientas*, elegiremos *Opciones* y allí pulsaremos sobre la pestaña *Seguridad*. En el centro de la ventana podremos ver el apartado de *Correo Seguro* y allí haremos clic sobre *Obtener ID digital*.



25 Elegir la Autoridad Certificadora

Intermedio

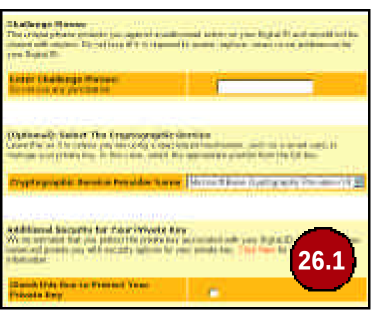
Directamente hemos accedido a la página de información de Microsoft sobre dónde obtener el identificador digital. Elegimos Verisign, autoridad reconocida mundialmente. Si no queremos pagar la cuota anual, podremos optar por la opción de una versión de prueba durante 60 días. Messenger también nos dirigirá a la página de Verisign a través de su centro de Seguridad al que se podrá acceder desde *Help/Security*.

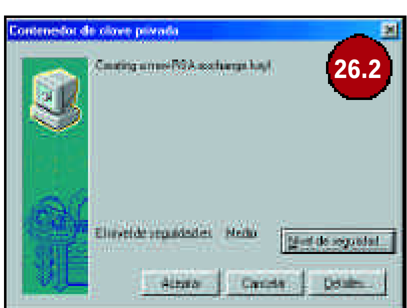


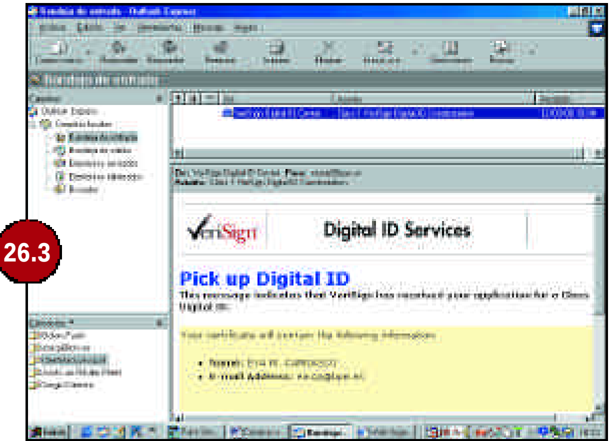
26 Especificar las claves

Intermedio

A continuación tendremos que cumplimentar un cuestionario en el que se nos requerirá nombre, dirección de correo electrónico, datos adicionales que queramos incluir en nuestro identificador digital, etc. Después aparecerá una ventana para especificar el nivel de seguridad que queremos adoptar, lo elegimos y hacemos clic en *Aceptar*. El navegador que estemos utilizando generará nuestra pareja de claves pública y privada (en el caso de que estemos utilizando Internet Explorer, deberemos permitir la ejecución de controles Activex). Finalmente veremos un mensaje que nos informa que debemos comprobar nuestro correo en busca de instrucciones precisas para obtener la identificación.







Tarjetas de crédito

Llevar a cabo una compra *on-line* con una tarjeta de crédito es tan sencillo como hacerlo de manera física. Sólo será necesario el número de tarjeta, la fecha de caducidad y el importe. Cualquier tarjeta puede servir para llevar a cabo pagos de este tipo. Lo que garantiza el correcto uso de ellas es que la autorización de esas operaciones sean realizadas a través de un Servidor Seguro.

Además de las tarjetas de banda magnética existe otro tipo de tarjeta, la de microcircuito: se trata de una tarjeta de pago de plástico, similar a cualquier otra tarjeta de pago. La diferencia es que incorpora un microprocesador que se puede insertar en una tarjeta de crédito o bien incluirse en una nueva.

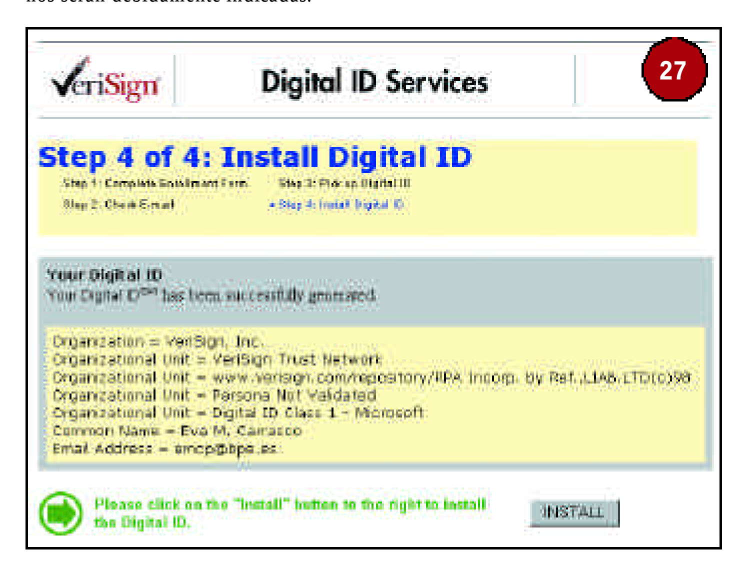
Este tipo de tarjetas cuentan con una capacidad de memoria superior a las que llevan banda magnética. Entre las ventajas y servicios que se pueden obtener con ella destaca la posibilidad de acceder a varias cuentas y realizar transferencias de fondos entre las mismas, además de facilitar la banca electrónica y el pago electrónico de facturas. Además permitirá almacenar de manera segura, datos no financieros.

Conviene señalar que también existen cheques electrónicos como medio de pago *on line* (*www.llnl.gov/fste/*).

27 Obtener el ID digital

Intermedio

Una vez recibido el e-mail es preciso conectarnos con el mismo navegador y ordenador a la dirección indicada. Según el navegador que estemos utilizando, tendremos que seguir unas pautas distintas que nos serán debidamente indicadas.



28 Instalar la firma

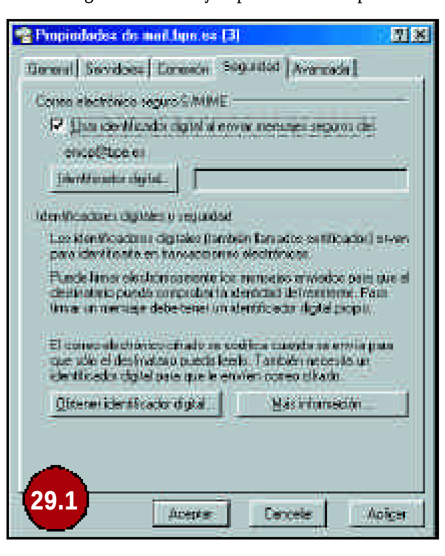
Intermedio

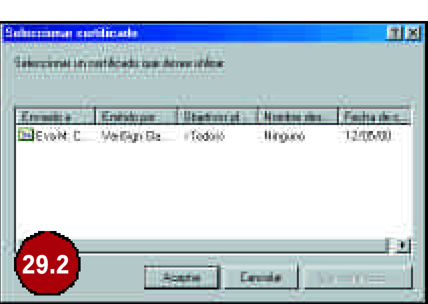
Finalmente tendremos que seguir las instrucciones de la página web a la que nos remiten. En ella veremos que tendremos que completar el último paso pulsando el botón *Install*.

29 Pasos a seguir

Intermedio

En la pantalla nos aparecerán todos los pasos que tenemos que seguir. En este ejemplo hemos empleado Outlook Express y por ello seguiremos sus indicaciones. Si el gestor de correo es Messenger, Verisign mostrará los pasos a seguir con él. Para finalizar el proceso elegimos del menú *Herramientas*, la opción *Cuentas*. Seleccionamos nuestra cuenta de correo y hacemos clic sobre el botón de *Propiedades* y pulsamos sobre la pestaña de *Seguridad* y allí señalamos la casilla de la opción *Usar identificador digital al enviar mensajes seguros de...* Hacemos clic sobre el botón *Identificador digital* y seleccionamos un certificado que queramos utilizar para firmar digitalmente nuestros e-mails.





SET, el estándar que garantiza la seguridad en Internet

En 1996 Visa International y MasterCard junto con otras organizaciones se unieron para el desarrollo de una norma técnica común que protegiera las compras a través de redes abiertas. La norma se conoce como SET (*Secure Electronic Transactions*, Transacciones Electrónicas Seguras) y tiene como finalidad asegurar y autentificar la identidad de los agentes participantes en una transacción electrónica (vendedores y compradores,) además de garantizar la integridad del mensaje y de los pagos y mantener la confidencialidad de la información. Se trata de una de las soluciones que ofrece mayor nivel de seguridad a la hora de realizar operaciones en Internet y sin duda es el estándar necesario para el comercio electrónico seguro. Fue Banesto el pionero a la hora de realizar una operación de comercio electrónico con el protocolo SET. La forma de realizar una transacción SET conlleva la realización de una serie de acciones. En primer lugar, el cliente recibe la firma digital del comercio y autentifica al vendedor. Por su parte el consumidor enviará un formulario de pedido cifrado y firmado en el que el comerciante leerá sólo la solicitud no los datos de la tarjeta de crédito. Estos datos los tendrá que pasar al banco comprador. Este banco coteja, con su firma certificada, la validez de la tarjeta con la entidad emisora de tarjetas. El banco comprador autoriza al comercio y firma la transacción y por último el usuario recibe el artículo del comerciante.

Sistema 4B

VISA

Pulse aquí para descargarse su Certificado SET V1.0 de Sistema 4B.

MasterCard

Pulse aquí para descargarse su Certificado SET V1.0 de Sistema 4B.





Configurar un móvil WAP

El proceso de configurar un móvil con tecnología WAP

El aterrizaje definitivo de la tecnología WAP en España durante el SIMO 99 trajo consigo una avalancha de portales y servicios basados en este estándar que permite a los móviles acceder a servicios de datos y páginas de información alojadas en Internet con una facilidad increíble. Sin embargo, la implantación de WAP se ha topado con dos problemas: por una parte la lentitud de los operadores en implantar la infraestructura y servicios, y por otra, la más importante, la escasez de terminales en el mercado. Por ello, tener un móvil con WAP a principios del 2000 resultaba muy complicado. No era ya por los precios, de por sí ligeramente abultados, es que no existía el producto en el mercado. Ahora ya comenzamos a ver la salida al mercado de estos terminales con el estándar WAP integrado.

Pero para poder utilizar uno de estos terminales, también es necesario una premisa previa: configurarlo correctamente para que sea capaz de acceder a un servidor que le proporcione acceso a Internet. No vale cualquier conexión de las que utilizamos con nuestros ordenadores, ya que de momento los servidores han de estar preparados específicamente para ello. Precisamente esta es la razón por la que los tres operadores del mercado español actualmente en funcionamiento, Airtel, Amena y Movistar, hayan empezado a ofrecer un número de acceso exclusivo para sus clientes con móviles WAP. El proceso de configuración no es complicado, aunque es necesario conocer una serie de datos para configurar la conexión correctamente. Por ello a continuación os ofrecemos los que cada uno de los operadores ha empezado a utilizar.

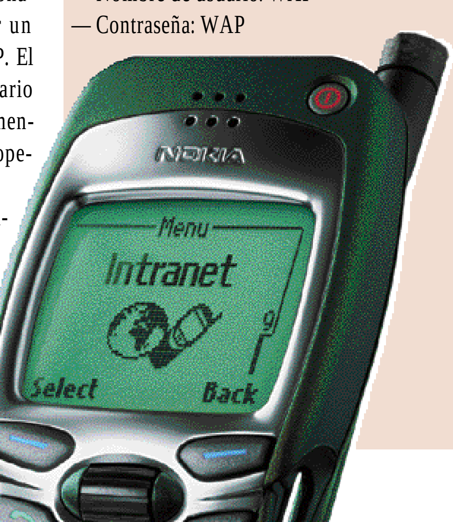
El servidor de Movistar es el que lleva más tiempo en funcionamiento, mientras que los de Airtel y Amena aún estaban en fase de lanzamiento en el momento de escribir estas líneas. Como ejemplo hemos tomado un teléfono tremendamente popular, el Nokia 7110, por todos conocido como el primer teléfono comercial que incorporó WAP. Después vinieron una avalancha de ellos, pero el primero sigue marcando la pauta tiempo después. Dicho esto, vamos a detallar los parámetros necesarios que debemos llevar a cabo para culminar el proceso de configuración que nos permitirá disfrutar al máximo de nuestro teléfono WAP. Como es lógico, lo primero será desplazarse por el menú hasta el apartado de *Servicios de Información* donde se accede al navegador WAP y las opciones de configuración. Para configurar el acceso tenemos la posibilidad de manejar distintos ajustes, muy útil si trabajamos con más de un operador. Una vez en el menú de configuración encontraremos los parámetros que vienen a continuación, que hemos de ajustar en función de nuestro operador.



Movistar
— Página de Inicio:
www.wap.oleada.com/index.wml
— Tipo de Conexión: Continua
— Seguridad de conexión: No
— Portador: Datos
— Número de Acceso: 556 (+34629000556 si estamos en Roaming)
— Dirección IP: 194.224.26.30
— Autentificación: Seguro
— Tipo de Llamada de Datos: RDSI
— Velocidad de llamada: 9.600
— Nombre de usuario: WAP
— Contraseña: WAP

Airtel
— Página de Inicio:
http://212.72.32.190/wap/navegalia.wml
— Tipo de conexión: Continua
— Seguridad de conexión: Sí
— Portador: Datos
— Numero de Acceso: +34607100300
— Dirección IP: 212.73.32.10
— Autentificación: Seguro
— Tipo de Llamada de Datos: RDSI
— Velocidad de llamada: 9.600
— Nombre de usuario: wap
— Contraseña: wap125

Amena
— Página de Inicio:
Consultar
— Tipo de conexión: Continua
— Seguridad de conexión: No
— Portador: Datos
— Numero de Acceso: +34656200111
— Dirección IP: 10.132.61.10
— Autentificación: Normal
— Tipo de Llamada de Datos: RDSI
— Velocidad de llamada: 9.600
— Nombre de usuario: CLIENTE
— Contraseña: AMENA





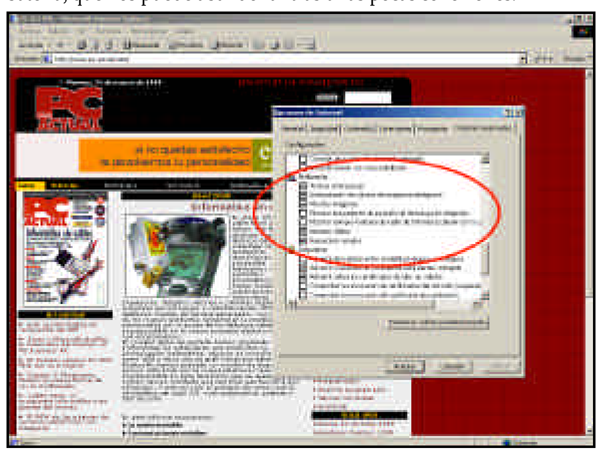
Aprovechar el móvil desde el PC

Las posibilidades que nos brinda un teléfono GSM en nuestro portátil

La llegada de la telefonía móvil a nuestras vidas es un hecho relativamente reciente, por lo que aún nos quedan muchas de sus posibilidades por descubrir. En la vida de muchas personas ya se ha vuelto casi una obsesión salir a la calle sin olvidarse del móvil, cubriendo por el momento las comunicaciones de voz y los cómodos, sencillos, baratos y divertidos mensajes cortos que causan furor entre el público más joven. Esta última aplicación es, por el momento, la más explotada de la denominada «transmisión de datos» que ofrece GSM. Hasta hace poco, la conjunción de móvil y ordenador portátil o PDA era una de esas aplicaciones reservadas a profesionales y trabajadores liberales, con elevados conocimientos y alto poder adquisitivo. Sin embargo, la bajada de los precios en los equipos portátiles que cada vez los acerca más al público de la calle, junto al asombroso descenso del coste de los terminales, ha propiciado que la convergencia portátil-móvil sea cada vez más fácil. Muchos usuarios precisan enviar o recibir el cada vez más correo electrónico, faxes o conectarse a intranets corporativas desde cualquier lugar con su portátil. Bien sea por su tipo de trabajo, que le obligue a mantener una continua movilidad geográfica, bien porque necesiten disponer de la información de manera inmediata estén donde estén. Para ellos, la conexión de un móvil GSM a su PC resultará una inversión no demasiado elevada, que les solucionará los problemas a un coste relativamente razonable.

¿Qué necesitamos?

Para poder hacer realidad el más puro concepto de la oficina móvil, tendremos que contar con un terminal móvil que admita conexiones de datos y un portátil con una configuración mínima. Este último ha de tener capacidad, al menos, para cargar un Windows 95 / 98 y potencia suficiente para manejar el navegador Web, programa de correo electrónico u otros usos que le vayamos a dar. Esto nos indica que no precisaremos ni el modelo más caro, ni el más potente del mercado. Respecto al terminal, sólo será necesario que admita conexiones de datos y que tenga una buena duración de baterías, ya que en este tipo de uso el peso o el tamaño no es lo más importante, sino la autonomía de la batería, que nos puede abandonar tras unas pocas conexiones.





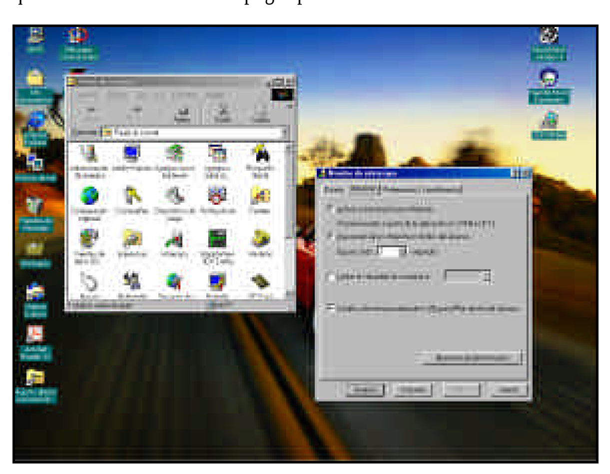
Y respecto al terminal, aún nos queda por decidir un pequeño aspecto. Se trata del método que éste utilizará para conectarse a nuestro ordenador. Podemos elegir entre alguno de los caros modelos de gama media-alta que utilizan el puerto infrarrojos, o los que utilizan un cable con tarjeta PCMCIA o conexión serie para conectarse al portátil. Sin embargo, y pese a lo cómodo que pueda parecer esta circunstancia, no siempre es la mejor. Si necesitamos la conexión en movimiento, por ejemplo dentro de un vehículo o en lugares poco estables, mantener el puerto de infrarrojos alineado con el teléfono y una distancia mínima puede convertirse en una auténtica pesadilla. Por ello, hemos de tener en cuenta que la conexión de infrarrojos, aunque muy elegante y cómoda, no es precisamente la más idónea para muchos usos.

También podemos optar por comprar alguna de las tarjetas PCMCIA que ofrecen muchos fabricantes como TDK o Xircom, con módem analógico y GSM en la misma tarjeta, e incluso tarjeta de red. Aunque para los que quieren lo mejor, las posibilidades no acaban aquí. Fabricantes como Ericsson con su GC-25 o Nokia con su Card Phone ofrecen teléfonos GSM en forma de tarjeta PCMCIA para nuestro portátil. Ambos modelos permiten mantener conversaciones de voz, aunque su verdadero punto fuerte son las conexiones de datos, para

las que ofrecen funcionalidades y características verdaderamente asombrosas. Son pues, móviles destinados mayoritariamente al mundo de la oficina portátil, que hacen las delicias de los usuarios más exigentes que puedan permitirse sus elevados precios.

Aplicaciones

Una vez tengamos nuestro móvil conectado al PC y en funcionamiento, tendremos que saber qué es lo que podemos hacer exactamente. Pues bien, en principio lo mismo que si tuviéramos un módem analógico conectado a nuestro portátil. Así podremos enviar faxes y realizar conexiones de datos a Internet o intranets corporativas, con tan sólo configurar los accesos telefónicos a redes y usando los mismos programas que empleamos a diario con nuestro ordenador de sobremesa. El único problema es la velocidad que, mientras no terminen de aterrizar sistemas como GPRS que permitirá velocidades efectivas en torno a los 30 Kbps, por el momento, no supera los 9.600 bps. Esto impone ciertas limitaciones que más tarde comentaremos. Es el precio que de momento hemos de pagar por la movilidad.





Sin embargo, las posibilidades no terminan aquí. Así, las principales empresas como Ericsson o Nokia ofrecen con sus teléfonos de gama alta y *kits* de datos software adicional que permite aprovechar al máximo las posibilidades de nuestro móvil. Entre las múltiples operaciones que podremos realizar, encontramos la gestión de la agenda almacenada en la tarjeta SIM o el móvil, de la que además podremos hacer copias de seguridad. O el envío de mensajes cortos de una manera sencilla y rápida, el segundo uso más interesante del móvil conectado al PC. Podremos escribir los mensajes con el teclado del PC, ahorrando mucho tiempo, pudiendo seleccionar varios destinatarios y tardando sólo unos segundos en completar todo el proceso.

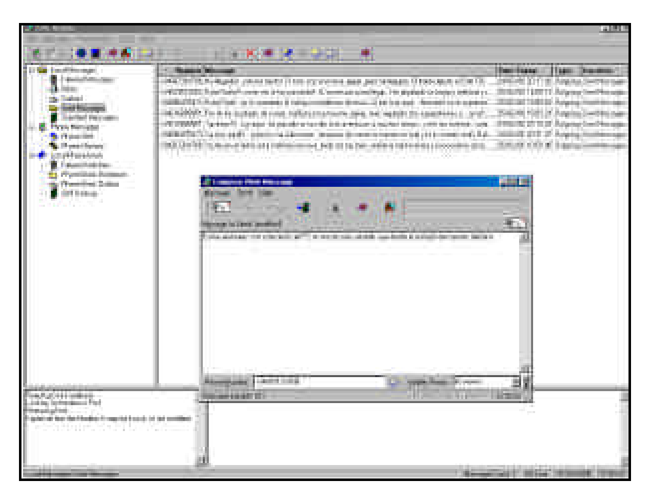
Además, y para los más exigentes y necesitados de soluciones verdaderamente específicas, también se podrán recibir faxes y conexiones de datos desde cualquier parte del mundo. Sin embargo, para este supuesto será necesario contratar con nuestro operador cada uno de los servicios específicos, para los que se asignará un número distinto al utilizado para recibir nuestras llamadas de voz. Y mientras que la posibilidad de realizar llamadas de datos es gratuita, el poder recibirlas requiere del pago de cuotas mensuales adicionales que hemos de tener en cuenta.

Instalar el móvil al PC

Para conectar un teléfono por infrarrojos al portátil será necesario contar con Windows 2000, 98 o 95 con soporte para infrarrojos (facilitado como un «parche» adicional) y tener activada la recepción de dicho puerto. En el momento de conectar, activaremos el puerto en el teléfono mediante una opción que suele ser de fácil acceso y lo colocaremos ante el portátil. En la barra de tareas tendremos un icono que comenzará un animación en el momento en que se encuentre detectado un dispositivo en el radio de alcance. Tras esto aparecerá el nombre del dispositivo en pantalla y nos pedirán los *drivers* en caso de que fueran necesarios. Si elegimos la conexión por cable, es bastante más sencillo, ya que bastará con instalar el software que acompañe nuestro adaptador para tener todo funcionando sin que deban surgir mayores complicaciones. En ambos casos, si deseamos utilizar las aplicaciones extras como la gestión de los números de la agenda o el envío de mensajes cortos, instalaremos el software que el fabricante del teléfono o adaptador de datos nos facilite.







Algunos consejos prácticos

A la hora de establecer conexiones de datos a una red como Internet hay varias cosas que conviene saber. La primera de ellas es que la línea desde la que realizamos el acceso es digital. Esto, que a primera vista puede resultar poco a importante, es fundamental para decidir y conseguir nuestro acceso a la red. Si realizamos el acceso a través de alguno de los múltiples proveedores gratuitos que últimamente ofrecen sus servicios, hemos de asegurarnos de que permiten conexiones desde líneas digitales o RDSI. Para los proveedores que ofrezcan el acceso a través de Infovía Plus no tendremos ningún problema, ya que esta red permite el acceso a los usuarios de líneas digitales y analógicas. Sin embargo, si el proveedor utiliza nodos locales, éste puede restringir el acceso a sus servicios gratuitos de los usuarios RDSI, considerados en su mayoría empresas o usuarios profesionales. La otra posibilidad es que tengamos contratada una cuenta de acceso de pago con un ISP o proveedor de acceso. En este tipo de casos tan sólo tendremos que solicitar que se nos permita el acceso desde una línea RDSI.

Esto en lo que se refiere a la conexión. Pero hay otras muchas cosas a tener presentes. Una de las más interesantes se refiere a la navegación Web. Cuando nos conectamos desde un portátil con un teléfono GSM, generalmente no resulta práctico tener que cargar imágenes, sonidos o animaciones de una página web. En este tipo de casos generalmente suele interesar ir a la información textual, omitiendo estos elementos, muy vistosos, pero que ocupan gran parte del reducido ancho de banda disponible. Por ello, lo mejor es desactivar su descarga. Para ello, en Internet Explorer 5, acudiremos al menú *Herramientas* y seleccionaremos Opciones de Internet. En la pestaña de *Opciones Avanzadas*, bajo la categoría *Multimedia* desactivaremos los distintos elementos que aparecen y de los que podamos prescindir. En Netscape Navigator, seguiremos un proceso similar, acudiendo al menú *Edición* y pinchando en la opción *Preferencias*. En la sección *Avanzadas* podremos seleccionar la carga de imágenes.

Y con el correo electrónico nos sucede algo muy similar. ¿Para qué descargar todos nuestros mensajes cuando realmente sólo nos interesa uno de ellos? Todo lo que descarguemos supone minutos de conexión que tenemos que pagar y además a un precio más que respetable. Para solucionar esto podemos utilizar una aplicación que nos permita ver los mensajes almacenados en nuestro servidor de correo y decidir sobre la marcha qué borrar y qué descargar sin necesidad de bajárnoslos todos. Un ejemplo claro es el conocido programa Pegasus Mail, que revisamos en este mismo apartado dedicado a las comunicaciones.

¿Cuánto nos cuestan las conexiones?

Como antes hemos comentado, la posibilidad de realizar llamadas de datos es algo que los operadores ya ofrecen de manera gratuita entre los servicios que ofrecen a sus clientes. Aunque dependiendo del operador, quizá sea necesario activar dicho servicio. Esto en lo que respecta a los clientes de contrato, ya que en prepago ciertas compañías ni siquiera permiten la conexión de datos desde este tipo de líneas, por lo que antes de aventurarnos, lo mejor será preguntar al servicio de atención al cliente.

Respecto al coste de la conexión propiamente dicha, por el momento se cobra por tiempo, algo que cambiará en el momento en que podamos empezar a utilizar la tecnología GPRS, que permitirá la conmutación de paquetes y con el que nos cobrarán por información transmitida / recibida. Por el momento, lo más económico es elegir uno de los números a precio reducido que los operadores ofrecen a sus clientes. Por ejemplo, Movistar ofrece el 550 como modo de acceso a través de Infovía Plus y el 551 para acceder a Internet de manera directa, sin más coste que el de la llamada y con un nombre de usuario genérico. En estos casos, los precios por minuto oscilan entre las 10 y las 20 pesetas, dependiendo del tipo de horario. Sin embargo, si optamos por conectar con el nodo directo de algún proveedor, el coste de la llamada se basa en los mismos principios que las llamadas de voz. Esto significa que, si por realizar una llamada de voz a un número de Madrid a las 12 de la mañana de un día de diario nos cobran 75 pesetas por minuto, tendremos que pagar lo mismo por conectarnos a nuestro ISP con nodo local en Madrid. Por ello, sale mucho más rentable utilizar uno de los números que ofrecen tanto Airtel como Movistar, sobre todo en hora punta.



Sin embargo, ¿qué sucede si viajamos al extranjero? Pues bien, en este tipo de casos podremos optar por dos soluciones, aunque en ambos casos, y como es lógico, hemos de tener activada la función de *Roaming* por nuestro operador. La primera opción es conectarnos con nuestro proveedor en España, realizando una llamada internacional desde el país donde nos encontremos. El precio será más elevado pero, si necesitamos enviar correo, generalmente será necesario optar por esta alternativa. La otra posibilidad, y sobre todo en Europa, será localizar algún ISP local que ofrezca conexiones gratuitas a través de números locales. Un ejemplo claro es WordOnline, presente en varios países, incluido España, y donde podremos contratar cuentas de acceso en los distintos lugares a los que vayamos. Y por supuesto, siempre podremos elegir un ISP con servicios de *Roaming*, como el veterano Compuserve, que cuenta con nodos en buen número de países.



Programación WAP

Creación de servicios para dispositivos con esta tecnología

La programación para dispositivos WAP no se resume en conocer WML, sino más bien en un conjunto de diferentes lenguajes y tecnologías que nos permitan desarrollar diferentes servicios para estos dispositivos y exponer de forma correcta los contenidos. Para ello hemos desarrollado en diversos apartados lo que correspondería a un pequeño Portal WAP, que reúne muchas de las tecnologías que integran la programación para WAP. Dentro de este artículo veremos cómo se integran paso a paso todas estas tecnologías y su aplicación directa en el Portal WAP, que incluye una sección que nos permitirá buscar contenidos dentro de una base de datos, mostrar noticias en un *browser* WAP y HTML a partir de un documento XML y enviar mensajes de correo.

Nota: Los ficheros ASP comentados en el artículo están en el CD-ROM que acompaña a la revista.

Instalación del entorno de trabajo para desarrollar aplicaciones WAP

La programación en WAP exige de un numero determinado de herramientas que son imprescindibles debido a la disparidad de conceptos a tratar, de la misma forma que ocurre con la programación para otros entornos. Por todo ello hemos de instalar (en el caso que no tengamos ya alguna herramienta instalada) varias aplicaciones, lo cual, aunque no entraña una gran dificultad, sí puede apesadumbrar a más de uno. En cualquier caso si instalamos lo que ahora comentamos podremos desarrollar prácticamente cualquier aplicación para WAP.

1 Instalar el servidor Web

Intermedio / -

En primer lugar hemos de disponer de un servidor Web para almacenar y probar los diferentes programas que iremos creando. En cualquier Windows 95 o superior se encuentra el *Personal Web Server*, que a pesar de funcionar correctamente como servidor de páginas HTML no soporta las *Active Server Pages*, lo cual es necesario para poder crear páginas y servicios WAP (basados en ASP) tal y como veremos en el ejemplo. Para poder actualizarlo se puede descargar gratuitamente de Microsoft el «Windows NT Option Pack 4» o superior que permitirá actualizar el sistema adecuadamente. Para el caso de Windows 95 o 98, este Service Pack instalará la versión Personal Web Manager con capacidad para ASP y en el caso de Windows NT instalará el servidor IIS4.0. El Service Pack se puede encontrar en *www.microsoft.com/msdownload/ntoptionpack/askwiz.asp* y automáticamente realizará una instalación del Servidor.



2 Programas adicionales para iniciar el funcionamiento

Básico / -

Una vez tenemos el servidor instalado, y de cara a poder utilizar el servicio de envío de correo, hemos de instalar un componente adicional a nuestro servidor. Para el ejemplo hemos utilizado el AspEmail 4.0, un componente activo para enviar mensajes utilizando un servidor externo SMTP. Este componente es *freeware* y lo podemos encontrar en la dirección *www.aspemail.com* La instalación es muy sencilla y solo precisará realizar un registro en nuestro sistema mediante la aplicación regsvr32 de la siguiente manera:

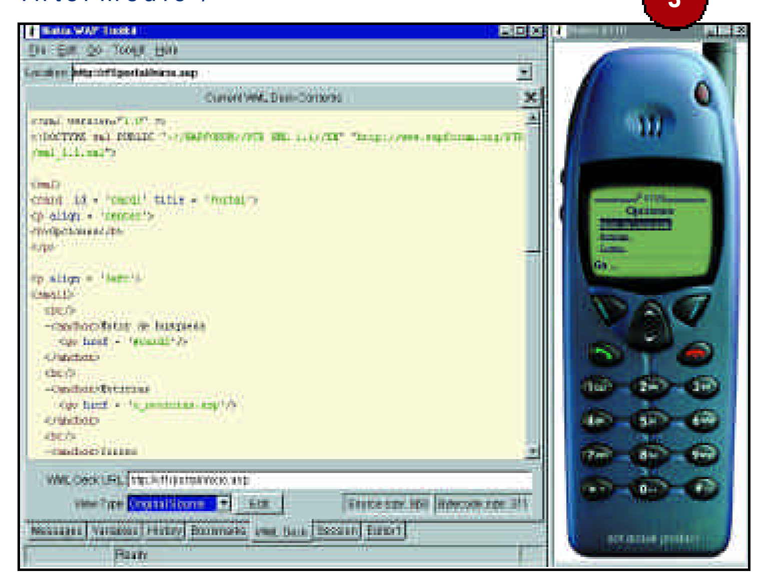
«Regsvr32 c:\directorio\AspEmail.dll»

Una vez realizado el registro sólo tenemos que comprobar que disponemos del Microsoft Explorer 5.0 o superior, lo que nos permitirá utilizar archivos XML y XSL en nuestro programa. Si hemos instalado correctamente todo lo anterior, nuestro sistema ya será capaz de funcionar como un servidor Web con todos los componentes esenciales.

Para que funcione correctamente el programa ejemplo y dado que necesita acceso a una base de datos, es necesario instalar previamente Microsoft Access o en cualquier caso otra base de datos que permita su acceso a través de ODBC.

3 El emulador de un dispositivo WAP

Intermedio / -



Actualmente existen bastantes sistemas que emulan en cierta manera un dispositivo de estas características, pero sin duda alguna el Nokia Developer Kit es el más utilizado. Existen dos versiones actualmente disponibles, la 1.2 y la 1.3. La diferencia radica en que esta última incorpora un emulador del teléfono Nokia 7110. Dado que esta opción no la emplearemos y obliga a instalar el Nokia Wap Server, una de las dos versiones será suficiente. El emulador se puede encontrar en la Web de Nokia para desarrolladores *www.forum.nokia.com*. Sólo tendremos que registrarnos (gratuitamente) y descargar el software. Para instalarlo hemos de haber instalado el Java Runtime Enviroment versión 1.2.2 (JRE1.2.2) que se encuentra en *http://java.sun.com*, pues el Nokia Developer Kit está escrito en Java.

La última herramienta (y la más utilizada) es un procesador de textos al estilo del «Bloc de Notas» (no todas las herramientas han de ser complejas), que nos servirá para realizar ciertas partes de la programación. Lógicamente también podemos utilizar el Microsoft Visual InterDev para realizar páginas ASP, aunque no es necesario.

4 Otras aplicaciones

Básico / -

Existen multitud de aplicaciones y herramientas que nos ayudarán en algún momento de cara a realizar aplicaciones para WAP, pero en absoluto son imprescindibles:

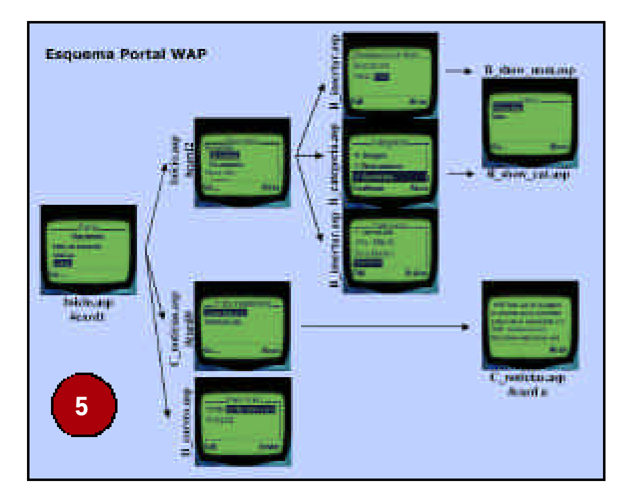
—PIC2WBMP: Con esta herramienta podremos convertir cualquier fichero gráfico al formato WBMP (que es el utilizado en WAP).

—Visual Pulp: Nos permitirá crear nuestros primeros programas en WML. Se trata de un editor WML del tipo *what-you-see-is-what-you-get*. Se puede encontrar y descargar gratuitamente en la Web de *Wap hole Sun* (*www.wapholesun.com*).

5 Cómo instalar el Portal WAP

Intermedio

Para llevar a cabo esta acción será necesario instalar todos los ficheros dentro de el directorio que se crea al instalar el Personal Web Manager, que generalmente se encuentra en «c:\webshare\wwwroot\». Si queremos acceder a la aplicación es necesario activar el servidor Web y abrir el Nokia Development Kit, en el que especificaremos la dirección donde se encuentre el fichero inicial «inicio.asp» (Ej:*http://nombre/inicio.asp*). Es entonces cuando podremos navegar a través del Portal desde nuestro emulador.



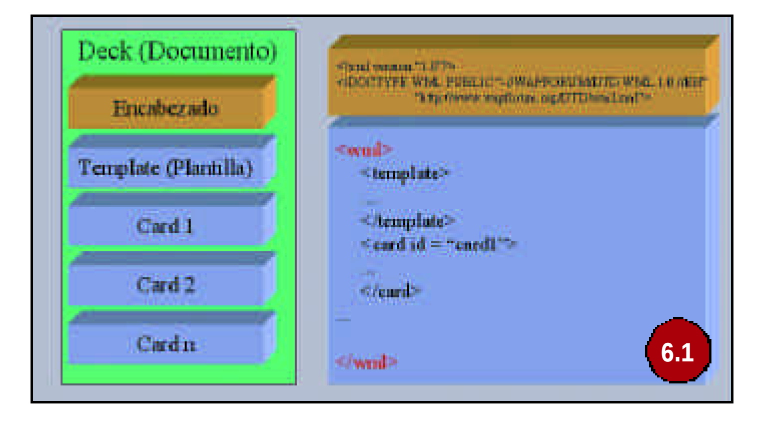
Introducción al WML

En este punto vamos a explicar brevemente los mínimos conocimientos necesarios para poder entender y crear nuestro Portal WAP. La programación en WML es muy sencilla y si hemos trabajado alguna vez con algún lenguaje de marcas nuestro período de aprendizaje se reducirá al mínimo.

6 La estructura del programa en WML

Intermedio

El programa escrito en WML se estructura en dos partes: una de ellas especifica la declaración del documento y la otra nuestro programa. La primera parte siempre será la misma (al menos de



```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">

<wml>
  <card id="card1" title="Primer Card">
    <p>
      Tu primer card <br/>
      <do type = "accept" label = "Siguiente">
        <go href = "#card2"/>
      </do>
    </p>
  </card>
  <card id = "card2" title  = "Segundo Card">
    <p>
      Nombre: <input type = "text" name = "Nombre"/> <br/>
      <do type = "accept" label = "Ir a ...">
        <go href = "http://www.waphole.com" method = "get">
          <postfield name = "Nombre" value = "$(Nombre)"/>
        </go>
      </do>
    </p>
  </card>
</wml>
```

6.2

momento) y desempeña dos labores que son fundamentales: por un lado identifica al documento como XML, lo cual puede parecer un poco extraño pues nuestro programa estará en WML. La solución es simple, el WML no es más que un documento XML en el que se han definido una serie de marcas y atributos que conforman el WML. Todas las marcas y atributos que utilizamos se definen en la DTD del documento, que es la segunda línea que aparece en el encabezado. Una vez definido el encabezado del documento, la siguiente parte situada entre las marcas <wml> y </wml> delimitan lo que definirá nuestro documento en WML. Todas las marcas que utilicemos se delimitarán entre los símbolos < y > y deberán estar en minúsculas. Los bloques se suelen delimitar mediante la marca <card>. Cuando un dispositivo WAP carga el documento WML, éste lo procesa y muestra el contenido del primer «card». Dentro del propio programa definimos cómo hemos de pasar de un «card» a otro o incluso cargar un nuevo documento.

7 Introducción de códigos

Avanzado

Cada una de las marcas puede tener una serie de atributos, de esta forma el atributo «id» permite identificar con un nombre a cada uno de los «cards» que componen nuestro documento, mientras que «title» permite asignar un título (que se mostrará en la parte superior del dispositivo WAP). La identificación de cada «card» permite realizar saltos entre los diferentes «cards» mediante la referencia del identificativo.

La marca <p> permite mostrar texto en el *display*, por lo tanto en el primer «card» mostrará el texto «Tu primer card» seguido por un salto de línea debido a la marca
. El código siguiente (entre la marca <do>) se ejecutará cuando presionemos la tecla del móvil WAP correspondiente al tipo *Accept* y que mediante <go> nos permitirá mostrar el «card» definido por el atributo «ref.» como «card2».

En el segundo «card», el elemento <input> nos permitirá introducir un valor que se almacenará en la variable *Nombre*. El último elemento que miraremos en esta sección será <postfield>, uno de los más utilizados, pues nos permitirá pasar nuestras variables de una página a otra. De esta manera cuando introduzcamos algún dato podremos recuperarlo más tarde tal y como veremos en las siguientes secciones.

Cómo configurar el acceso la base de datos

Para llevar a cabo esta acción se puede utilizar la base de datos Microsoft Access, que es probablemente la mas fácil de utilizar y la que la mayoría de los usuarios tienen. A pesar de ello cualquier otro tipo de base de datos podría funcionar siguiendo los mismos pasos que utilizaremos para conectarnos a Access.

8 Iniciar la conexión a la base de datos

Avanzado

Comenzar este proceso requiere una de estas dos opciones: la primera sería crear un DSN (*Data Source Name*) en el *Administrador de Orígenes de Datos ODBC* situado en el Panel de Control. En ella tendríamos que especificar toda la información que se nos pida: escoger el *driver* (que en este caso será el de Access), dar un nombre al DSN y, por último, escoger el fichero Access donde se encuentra nuestra base de datos. Esta manera es la mas aconsejable, debido a la rapidez, pero desafortunadamente no siempre es posible ya que, si no tenemos acceso a la máquina que contenga el servidor, será imposible establecer un nuevo DSN, debido a que no se puede ejecutar el *Administrador de Datos*. Para solucionar este problema existe la Conexión DSNless, en la cual tendremos que definir en cada conexión la información necesaria sin tener que crear un nuevo DSN. En el ejemplo que estamos viendo, hay un fichero que corresponde a nuestra base de datos llamado «portal.mdb», que hay que situar en un subdirectorio de nuestro disco duro. Si suponemos que lo situamos en «c:\Desar\Portal\» los



8

```
1: Dim conAccess
2: Application("conAccess_ConnectionString") =
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.3.51;User ID=Admin;Data
Source=c:\Desar\portal\portal.mdb;"
3: Application("conAccess_RuntimeUserName") = "Admin"
4: Application("conAccess_RuntimePassword") = ""
5: set conAccess = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
6: conAccess.Open Application("conAccess_ConnectionString"),
Application("conAccess_RuntimeUserName"),
Application("conAccess_RuntimePassword")
```

parámetros necesarios para efectuar la conexión serían los siguientes: En las líneas 2, 3 y 4 especificamos las variables de conexión y la situación de nuestra base de datos. De este modo, si hemos situado nuestra base de datos en otro directorio tendremos que cambiar el *Data Source* para que apunte a la nueva dirección. En la línea 5 creamos el objeto «conexión», el cual se trata de un ADO, que no es mas que un Active X para conectarse a una base de datos. Una vez creado

este objeto, hemos de abrirlo tal y como se ve en la línea 6, donde especificamos los parámetros de las líneas 2, 3 y 4. El código correspondiente a la conexión con la base de datos en nuestro ejemplo lo podemos ver en el fichero «conAccess.asp», que se ejecutará siempre antes de realizar cualquier operación con la base de datos, tal y como veremos posteriormente.

Cómo generar WML mediante ASP y acceder a una base de datos

La facilidad con la que se pueden generar páginas HTML o WML con ASP, hace de esta última una herramienta esencial para la creación de páginas y servicios para WAP. En el primer archivo que se ejecuta en el portal podemos ver cómo se genera el WML a partir de una llamada al fichero «inicio.asp». Corresponde a la primera página que se genera dinámicamente y se trata de un ejemplo muy sencillo. En ella podemos ver la estructura de un documento ASP. Cuando desde el dispositivo WAP se llama a este fichero, el servidor lo ejecuta procesando todas sus instrucciones y generando una respuesta que será la que se ejecute en nuestro móvil.

9 Generar códigos

Intermedio

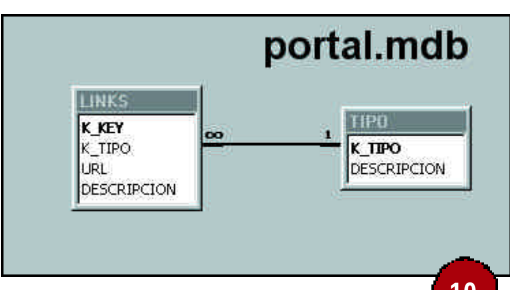
Todas las páginas ASP contienen código para nuestro *browser* (HTML o WML) y otro que se ejecuta en el servidor (que puede ser tanto VBScript como Jscript), de esta manera podemos intercalar los dos códigos para generar el resultado que necesitemos. En el fichero «inicio.asp» se puede ver que se trata prácticamente de un fichero WML. El contenido que hay entre los símbolos <"%" y "%"> corresponde a sentencias en VBScript y el resto es código en WML. Cuando el dispositivo WAP llame a la URL que corresponde a este fichero, el servidor analizará el contenido entre estos símbolos. En este caso corresponde a la página inicial y no necesita acceso a base de datos ni generación dinámica de contenidos. Por lo tanto prácticamente todo es WML, la única diferencia radica en la inclusión de una sentencia que indica el tipo de contenido (el tipo MIME), que existirá en todos los archivos ASP que generemos y que siempre será de la forma:

```
<% Response.ContentType = "text/vnd.wap.wml" %>
```

Las páginas ASP contienen código para nuestro navegador y para el servidor

10 Salto a los enlaces

Avanzado



En este caso generamos dos «cards», la primera de ellas contiene tres enlaces a los principales servicios de nuestro portal. El primero de ellos a nuestro buscador de contenidos, el segundo a un lector de noticias («c_noticias.asp») y el tercero nos permitirá el envío de correo («d_correo.asp»). Los enlaces se realizan con la marca <anchor> (también podemos simplemente poner <a>) y podremos indicar una URL o un «card» dentro de nuestro «deck».

```
-<anchor>Motor de busqueda
        <go href = '#card2'/>
</anchor>
<br/>
-<anchor>Noticias
        <go href = 'c_noticias.asp'/>
</anchor>
```

En el primer caso realizaríamos un salto al «card» referenciado con una «id = "card2"» (hemos de poner el símbolo # para indicar que se trata de un «card» situado en nuestra página WML), y en el segundo caso el salto se produciría a una URL (indicada de forma relativa, tal y como se hace con el HTML).

En el segundo «card» también existen tres enlaces, que corresponden a los posibles servicios de búsqueda. El primero de ellos salta a «b_nombre.asp», que como veremos más tarde, pide al usuario que introduzca un texto para después buscar en la base de datos todos los lugares donde se haga referencia al mismo. El segundo («b_categoría.asp») nos permitirá buscar todos los enlaces que pertenezcan a una categoría específica, mientras que el último permite añadir una URL nueva a nuestra base de datos.

11 Escribir el código que se va a enviar como respuesta

Intermedio

Para poder ver los enlaces correspondientes a una categoría (segundo caso) hemos de generar dinámicamente el código que se va a enviar como respuesta. Para ello primeramente realizamos una conexión con la base de datos, tal y como habíamos visto anteriormente, por lo que añadimos una sentencia que llame a nuestro fichero de conexión («conAccess.asp»).

```
<!-- #include file = «conAccess.asp» -->
```

De esta forma abrimos la sesión con Access. Como nuestro propósito es mostrar las diferentes categorías que existen, hemos de crear una sentencia SQL que retorne todos los registros que se encuentren en la tabla TIPO, la cual almacena la información que necesitamos.

```
<%
Response.ContentType = "text/vnd.wap.wml"
Dim stSQL, curTipo
stSQL = "SELECT K_TIPO AS nTipo, DESCRIPCION AS sDesc"
stSQL = stSQL & " FROM TIPO"
set curTipo = conAccess.Execute(stSQL)
%>
```

Tal y como habíamos mencionado ponemos el código entre los símbolos <"%" y "%>", para indicar al servidor que se trata de código VBScript y que por tanto lo ejecute. En él hemos incluido el tipo MIME necesario, la sentencia SQL y un cursor «"curTipo"» que nos permitirá ir leyendo el resultado de nuestra búsqueda.

12 Mostrar los resultados

Avanzado

Según si existen o no categorías generaremos dos resultados diferentes. En el caso que no haya registros en nuestra búsqueda (y por lo tanto no existan categorías que mostrar), damos un aviso al usuario generando una página como lo siguiente:

```
<wml>
<card id = "card1" title = "Error">
 <p align = "center">
 <br/>
 No existen Categorias!!
 </p>
</card>
</wml>
```

Aunque este caso es bastante improbable que suceda (pues siempre existirá un registro), lo importante es ver que la generación de contenidos para nuestro dispositivo WAP puede ser condicionada. En este caso nuestro código ASP tiene la estructura siguiente:

```
<% if curTipo.eof then %>
        Codigo WML ... (no hay resultados)
<% else %>
        Codigo WML ... (mostrar los resultados)
<% end if %>
```

Como podemos ver en el caso de que el cursor que antes habíamos creado encuentre algún registro (curTipo.eof = true) tendremos que mostrar los resultados. Para ello tendremos que mezclar nuestro código WML estático con el que iremos generando. La idea es crear en WML un código similar al siguiente, suponiendo que en nuestra base de datos existan tres categorías (Juegos, Buscadores y Servicios).

```
....
<select name="Categoria">
 <option value="1">Juegos</option>
 <option value="2">Buscadores</option>
 <option value="3">Servicios</option>
</select>
....
```

13 Funciones de <select>

Intermedio

El elemento <select> permite al usuario escoger de entre las diferentes opciones que se encuentren dentro del elemento y que se definen con <option>. El resultado de la elección se guardará en la variable *Categoría*. La generación del código anterior se realizaría de la siguiente manera:

```
....
<select name = "Categoria">
<%do until curTipo.eof
Response.write ("<option value= '" & curTipo("nTipo") & "'>"
    & left(curTipo("sDesc"),20) & "</option>" & vbcrlf)
curTipo.movenext
loop
%>
</select>
....
```

Tanto el comienzo como el final del elemento <select> puede ir fuera del código en VBScript, pues son fijos y no se modifican, pero las diferentes opciones definidas con <option> dependen del número de registros que exista en la base de datos como del contenido de los mismos y por ello los generamos directamente con VBScript (están dentro de <% .. %>). La generación de estos elementos es muy sencilla y simplemente se realiza un bucle que finaliza cuando no hay más registros (categorías). Por cada categoría existente creamos un elemento <option> diferente con su atributo «value», que indica el valor que tendrá la variable *Categoría* en el caso de ser escogida la opción y que corresponde al campo clave de la tabla TIPOS. Por otra parte también mostraremos la descripción de la Categoría.

14 Ver el código WML

Intermedio

Al estar dentro del VBScript, no podremos poner el código WML directamente, para ello utilizamos un objeto llamado *Response*, que es el encargado de responder a la petición de nuestro dispositivo WAP y retornar por tanto el contenido en WML. De esta manera con «Response.write()» nos permitirá ir intercalando el código WML que vayamos creando. En este caso:

```
Response.write ("<option value= '" & curTipo("nTipo") & "'>" &
left(curTipo("sDesc"),20) & "</option>" & vbcrlf)
```

Genera el resultado que queremos, pues sustituye el contenido del cursor, «curTypo("nTipo")» por el valor del campo clave que queremos y «curTypo("sDesc")» por la descripción correspondiente, generando una salida correcta en WML. Una vez terminada la generación del WML y tal como se puede observar en el fichero «b_categoria.asp», sólo nos queda cerrar la conexión con la base de datos y el cursor, para luego destruirlos y que la memoria utilizada pueda ser liberada y ocupada por otros procesos. Para ello utilizamos el siguiente código:

```
curTipo.close
set curTipo = nothing
conAccess.close
set conAccess = nothing
```

Cómo diferenciar entre browsers para HTML o WAP

Generalmente cuando implementamos un nuevo servicio en Internet intentamos que el mayor número de usuarios puedan acceder a él, lo cual implica que hemos de adaptarnos a las diferentes formas de acceso. Esto tiene una importancia vital cuando queremos crear servicios para WAP, pues no hemos de olvidar que tenemos que permitir también la entrada a las personas que accedan a través de un navegador HTML. Esto nos permitirá alcanzar un mayor número de accesos.

15 Hacer que la URL de nuestro servicio sea única para HTML y WML

Avanzado

Para que esto sea posible tenemos que diferenciar entre un navegador HTML normal o un dispositivo WAP y, de esta manera, redi-

reccionar a cada uno de ellos a un lugar diferente. Por si todo esto no fuera suficiente, dentro de los dispositivos WAP existen multitud de diferencias que pueden dar lugar a que la información que se muestre en pantalla no esté optimizada para algún determinado dispositivo y salga entrecortada o en una disposición visual inaceptable. Por ello es importante centrarse en el contenido de la información y dejar a un lado las presentaciones perfectas a las que estamos acostumbrados en la navegación por páginas HTML, pues en otro caso tendremos que tener en cuenta cada uno de los diferentes dispositivos WAP.

El método mas aconsejable para discernir entre un *browser* HTML de un *browser* WAP es comprobar si el WAP Gateway es capaz de aceptar el tipo MIME que caracteriza una página en WML («text/vnd.wap.wml»). En caso de que no lo pueda aceptar debemos comprobar que los cuatro primeros caracteres pertenecientes al identificativo del *browser* corresponde a alguno de los dispositivos WAP conocidos, en caso contrario se tratará de un navegador normal (Explorer, Netscape,...) y en cualquiera de los anteriores sabremos que es un WAP Gateway realizando una petición. Un ejemplo que podríamos incluir en una página ASP sería el siguiente:

```
<%
Dim Agent, Accept
Agent = LCase(Left(Request.ServerVariables("HTTP_USER_AGENT"),4))
Accept = LCase(Request.ServerVariables("HTTP_ACCEPT"))

If Instr(Accept,"wap") then
        ' ir a fichero WML
elseif ( Agent="noki" or Agent="eric" or ...) then
        ' ir a fichero WML
else
        'ir a fichero HTML
end if
```

La cantidad de *strings* que tenemos que comprobar con la variable *Agent* va en aumento y corresponde a cada uno de los diferentes dispositivos WAP que existen (móviles WAP, browsers WAP para PC, etc). Una breve lista de los mas importantes sería:

Noki = teléfonos de Nokia y emuladores.
Eric = teléfonos Ericsson y emuladores.
WapI = Ericsson WapIDE 2.0
R380 = Ericsson R380
UP.B = Up Browser
WinW = WinWAP Browser
UPG1 = UP.SDK 4.0

16 Cómo saber qué tipo de *browser* pide nuestro documento

Intermedio

Existen otras maneras de comprobar quién está realizando la petición de nuestro documento. En el fichero «c_noticias.asp» tenemos un ejemplo de otra forma de discernir entre los dos diferentes tipos de *browsers*. Nos basaremos otra vez en la variable «HTTP_USER_AGENT», la cual contendrá el *string* con la información del browser. Como todos los navegadores de HTML contienen la cadena «Mozilla», podremos fácilmente detectar si se trata de uno de ellos o por el contrario de un *browser* WAP.

```
if InStr(Request.ServerVariables("HTTP_USER_AGENT"),"Mozilla") then
        'HTML browser
else
        'WAP browser
end if
```

Cómo unificar los contenidos para HTML y WML

Ahora que ya sabemos cómo diferenciar el tipo de *browser* que accede a una de nuestras páginas sería interesante que algunos de nuestros contenidos pudieran ser únicos. Lógicamente no tiene mucho sentido si para cada cambio que necesitamos realizar hemos de modificar el código de nuestra página HTML y WML. En el caso de nuestro pequeño portal tenemos una sección donde mostraremos las noticias más importantes del día. Lógicamente lo que no se puede hacer es una página en WML y otra en HTML de forma diaria, así que necesitaremos de alguna tecnología que nos permita construir el WML y el HTML a partir de una única fuente de información.

17 Construcción de una página WAP y Web

Intermedio

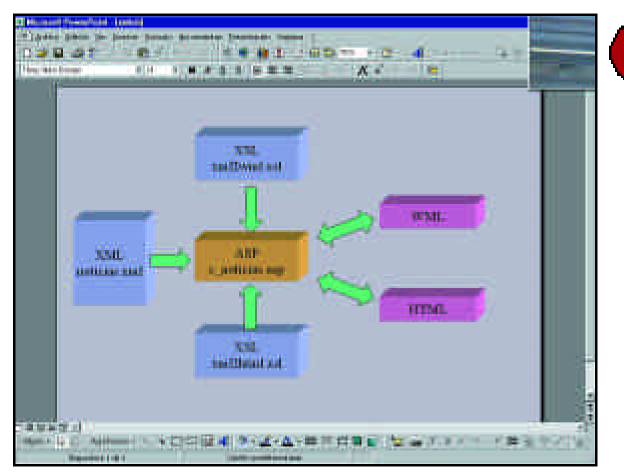
Afortunadamente existen tecnologías que nos van a permitir tanto el almacenamiento de la información de una manera simple, como la construcción de nuestra página WAP y Web de forma automática. La solución al primero de nuestros problemas se denomina XML (*eXtensible Markup Language*) y representa a uno de los últimos en entrar dentro de la tecnología que engloba a Internet. Probablemente más de uno conozca ya a la perfección el XML, además, el WML no es más que un documento XML en el que se han establecido una serie de definiciones que identifican al WML. En el fichero «noticias.xml» podemos encontrar un documento XML, que será el utilizado en nuestro portal como fuente de información para las noticias que mostraremos. En él podemos ver que su construcción es parecida a un documento en HTML y WML, lógicamente estamos hablando de un lenguaje de marcas y por lo tanto nuestra información estará definida entre las marcas que habremos creado.

```
<DIARIO FECHA = "1 DE FEBRERO">
.....
<NOTICIA ID = "1">
        <TITULO> Visual Pulp 0.11 </TITULO>
        <AUTOR> Carlos Fernández </AUTOR>
        <CONTENIDO>
                <P>
                Visual Pulp es el primer editor de
                contenido wysiwyg para WAP.
                www.wapholesum.com
                </P>
        </CONTENIDO>
</NOTICIA>
......
```

En este caso cada noticia comenzará y terminará por la marca <NOTICIA> y definiremos para cada una de ellas un título, autor y por su puesto un contenido, el cual podrá tener varios párrafos (enmarcados por <P>). La facilidad del XML para poder ver cómo está la información estructurada en un documento hace mucho más viable el intercambio de información, así como permite compartir la misma con otras aplicaciones o entidades. En este caso podríamos establecer unas reglas a nuestro documento (DTD), cosa que hemos obviado para favorecer la simplicidad de nuestro ejemplo.

18 Transformar el documento en una página WML

Intermedio



Una vez tenemos ya estandarizado nuestro documento XML hemos de poder visualizarlo correctamente en nuestro terminal WAP o navegador de HTML. Para poder transformar el documento en una página WML hemos de utilizar otro lenguaje, el XSL. El XSL (*eXtensible Stylesheet Language*) nos permitirá convertir documentos descritos en un lenguaje de marca (como el XML) en otro (como el WML) y la conversión se realizará de forma automática, aunque claro está, habremos de construir nuestra «hoja de estilo» o documento XSL. En el documento XSL será necesario describir cómo se ha de presentar en un navegador un documento que esté escrito mediante un lenguaje de marcas. Para explicar la transformación partiremos de nuestro ejemplo anterior que podemos encontrar en el fichero «noticias.xml», que nos interesaría transformar en un documento WML como el siguiente:

```
....
<card id="card0" title="(1 DE FEBRERO)">
<p>
 <small>
 <anchor> Visual Pulp 0.11 <go href="#card1"/></anchor>
 <br/>
 </small>
</p>
</card>

<card id="card1">
<p>
 <small>
 Visual Pulp es el primer....
 </small>
</p>
</card>
```

Para cada noticia del documento XML hemos generado un «card» nuevo. El primer «card» que se mostrará lo denominaremos «card0», que contendrá sólo los títulos de las noticias, que son enlaces (<anchor>) que nos llevan a un «card» que alberga el resto de contenido de la noticia seleccionada.

19 «Cards» necesarios para la transformación

Intermedio

En el documento «xml2wml.xsl» tenemos la definición de estilos que nos permitirán realizar esta transformación, en el que podemos encontrar las dos partes principales. Una de ellas se encargará de generar un enlace por cada una de las noticias que encuentre en el documento XML .

```
.....
<xsl:for-each select="DIARIO/NOTICIA">
 <anchor> <xsl:value-of select="TITULO"/>
  <go>
    <xsl:attribute name = "href">#card<xsl:value-of select="@ID"
/></xsl:attribute>
  </go>
 </anchor>
 <br/>
</xsl:for-each>
.....
```

Cada una de las marcas que comiencen por «<xsl:» corresponderá como es lógico a una marca del XSL; las demás son parte del lenguaje definido en el WML. La primera marca genera un bucle para cada una de las diferentes noticias, las cuales, siguiendo una estructura de árbol, se definen como «DIARIO/NOTICIA». Dentro de cada iteración del bucle, el documento XSL definirá las marcas de WML (<anchor>,<go> y
), teniendo en cuenta que entre la marca «go» definirá un atributo («href») y le dará un valor que coincide con el valor del atributo «ID» del documento XML al que se ha anexado la cadena «#card».

20 Convertir el documento XLM en HTML

Intermedio

Una vez construido el primer «card» que contiene los links, se ha de crear un nuevo «card» para cada una de las diferentes noticias. De forma parecida a la anterior aplicamos un patrón para cada uno de los elementos «DIARIO/NOTICIA» y creamos un «card» para cada una, teniendo en cuenta que hay que generar un salto de línea (
) para cada una de las marcas <P> del documento XML.

Ahora ya podríamos desde nuestro dispositivo WAP ver el resultado de la generación de código WML a través del XSL, pero tal y como comentábamos anteriormente, hemos de poder consultar la información tanto desde nuestro teléfono WAP como desde un *browser* de HTML. Para ello es necesario construir otro documento XSL en el que una vez más especifiquemos las reglas de estilo que nos permitan convertir el documento XML a HTML. En el documento «xml2html.xsl» se especifican estas reglas de estilo que generan la página HTML de forma similar a la anterior.

Una vez tenemos las hojas de estilos creadas debemos crear nuestra

página ASP para que genere el resultado en función de si se trata de un dispositivo WAP o un navegador HTML. Para ello utilizaremos lo que hemos aprendido del apartado anterior sobre cómo diferenciar qué tipo de *browser* es el que ha realizado la petición. Una vez detectado, lo que nos queda es crear dos referencias a un objeto de tipo «XMLDOMDocument» que nos permitirá leer el documento XML y el XSL . Para el caso del documento XML tendríamos lo siguiente:

```
Set XMLDoc = Server.CreateObject(”Microsoft.XMLDOM”)
XMLDoc.Async = false
XMLDoc.load (Server.MapPath(”noticias.xml”))
```

La primera línea crea la referencia al servidor y la última carga el documento «noticias.xml». Tenemos que indicarle al objeto que realice las operaciones de forma síncrona para que espere hasta que haya cargado el documento completo. De la misma manera, realizaremos esta operación con el documento XSL que corresponda, para realizar la transformación y la generación del WML, mediante la siguiente sentencia:

```
Response.Write XMLDoc.transformNode(XSLDoc.documentElement)
```

Tanto desde el Nokia D.K. como desde un navegador podremos ver el resultado cuando indicamos la URL correspondiente al fichero «c_noticias.asp», que realizará todo lo que hemos comentado; diferenciar el tipo de *browser*, cargar los documentos oportunos y generar el resultado que será WML o HTML.

Cómo enviar correo a través de WAP

21 El código para enviar correo

Intermedio

La tercera opción de nuestra pequeña aplicación nos permite enviar correo electrónico desde un terminal WAP. En los ficheros «c_correo.asp» y «c_enviar.asp» tenemos el código necesario para realizarlo. El envío de correo a través de un terminal WAP no se efectúa directamente desde el terminal sino desde el servidor, que será el encargado de crear el código WML y recibir la información para transmitirla de forma oportuna. En el fichero «c_correo.asp» tenemos la generación del código, que se encarga de crear todas las marcas necesarias para que podamos introducir la información. Inicialmente hemos puesto toda la información necesaria para que el usuario introduzca sus datos particulares, lógicamente podemos automatizar más el proceso permitiendo que cada usuario tenga predefinido una serie de datos como el servidor entrante de correo, puerto, etc. En este caso toda esta información debe ser introducida directamente cada vez que enviamos un correo. Los parámetros e información de entrada son:

—Servidor de correo entrante: podemos utilizar cualquier servidor de correo entrante, que generalmente tendrá una URL del tipo *smtp.tuproveedor.es*

—Puerto: prácticamente todos utilizarán el puerto 25, que será el que aparezca por defecto en nuestro móvil WAP.

—Información del correo: como en todos los programas de correo convencional tenemos que indicar la dirección del destinatario, el remitente, el asunto y el cuerpo del mensaje.

22 El proceso de envío del correo

Intermedio

De esta forma cuando el usuario accede a «c_correo.asp» se generará un documento WML con un <input> por cada uno de los parámetros de entrada. En el listado podemos ver que se introduce un valor por defecto en alguna de las entradas mediante el atributo «value» y se obliga a que el campo no quede vacío, lo cual se cumple siempre que tengamos el atributo «emptyok» marcado como no verdadero.

Una vez hayamos introducido todos los valores, presionaremos la tecla *Envia* y saltará el evento que apunta a «c_enviar.asp» con toda la información como parámetros mediante la marca <postfield>. Cuando el servidor reciba la información recogerá todos los parámetros, tal y como se puede observar en el fichero «asp». En este caso hemos utilizado un componente llamado AspEmail 4.0, un componente activo para enviar mensajes utilizando un servidor externo SMTP, tal y como hemos comentado en el apartado sobre la instalación del entorno de trabajo. Al igual que AspEmail, existen otros componentes de similares características. En este caso para que podamos enviar el correo, lo primero que tendremos que hacer es crear la referencia a este objeto.

```
Set Mail = Server.CreateObject(“Persists.MailSender”)
```

Una vez creado debemos introducir toda la información enviada desde nuestro dispositivo WAP. Para ello capturamos el valor de los parámetros de entrada y los aplicamos a nuestro objeto.

```
Mail.Host = request(“mSmtp“)
Mail.Port = request(“mPort“)
Mail.From = request(“mFrom“)
Mail.AddAddress (request(“mTo“))
Mail.Subject = request(“mSubj“)
Mail.Body = request(“mCont“)
```

Ahora ya podemos enviar el correo, teniendo en cuenta la necesidad de capturar cualquier posible error que impida el envío (error en la dirección de correo, servidor SMTP caído, etc). El envío se efectúa mediante la instrucción *Mail.Send* y una vez ejecutada comprobamos si ha ocurrido algún error, que mostraremos al usuario mediante un aviso con la descripción del error o en el caso que todo haya sido correcto informándole que el mensaje ha sido enviado con éxito, tal y como podemos ver en el fichero «c_enviar.asp».

Diseño de aplicaciones WAP para diferentes móviles

Lamentablemente, a pesar de que WAP es un protocolo estándar, existen multitud de diferencias entre los numerosos dispositivos WAP actualmente existentes. Las diferencias no solamente se limitan en el tamaño de la pantalla sino también en otros aspectos como el tipo de marcas soportadas, el tamaño máximo de un documento WML, etc. En el portal que hemos desarrollado no hemos tenido en cuenta estas diferencias, de hecho está pensado para ejecutarse en el Nokia developer Kit, que acepta todas las marcas establecidas en las especificaciones WAP 1.1. Si queremos que la aplicación funcione correctamente en los diferentes dispositivos WAP tendremos que realizar numerosas comprobaciones que necesitarán de cambios continuos a medida que surjan nuevos dispositivos o mejoras de los actuales.

23 Las diferencias entre dispositivos WAP

Intermedio

Para empezar, el Nokia 7110 no tiene en cuenta marcas como <b>, <u>, <i>, <big>, <small>, <em>, <strong>, por lo que, si queremos utilizar el Portal WAP que hemos creado en un Nokia 7110 tendremos que prever esta limitación. Todas estas marcas corresponden a formatos de letra y el 7110 simplemente las pasará por alto. Existen más diferencias que hemos de tener en cuenta y corresponden a cómo el 7110 interpreta las marcas y las muestra en el *display*. Por ejemplo, cuando se encuentra con un <anchor>, éste realiza un salto de línea, las tablas las muestra en forma de lista de una columna, etc.



23.1

El tamaño del *display* también constituye otro problema. Si comparamos el *display* de un Nokia 7110 con el del nuevo Ericsson R380 comprobaremos que son totalmente diferentes. Lógicamente si preparamos nuestro código WML suponiendo una pantalla de las dimensiones de un R380, no saldrá correctamente el contenido si intentamos acceder a la página desde otro dispositivo. Así que las opciones pasan por detectar el *browser* y adaptarnos a su *display* o

23.2

	Nokia 7110	Ericsson R320	Ericsson R380
Máximo tamaño documento WML compilado [bytes]	1397	3000	3800
Display [Filas]	4	5	7
Display [Columnas]	19	14	-
Nº Pixels (Horiz.)	95	101	304
Nº Pixels (Vert.)	45	52	98
Estilos de Texto permitidos	Ninguno	<small> <bold> <em> <strong>	<small> <bold> <em> <strong> <i>

simplemente intentar adaptarnos al mínimo *display* de aquellos móviles WAP que vayan a acceder a nuestra aplicación.

Otra de las cuestiones que hay que tener en cuenta es el tamaño máximo que ha de tener un documento WML. Cuando el dispositivo WAP emite una petición al WAP Gateway, éste se encarga de obtener el documento y lo compila en *bytecodes*. El documento WML compilado por el Gateway pasa al dispositivo WAP y éste lo interpreta. El problema está en cargar un documento compilado de un tamaño superior al permitido por el móvil. No todos lo móviles tienen la misma cantidad de memoria reservada para alojar el documento completo, así que no debemos sobrepasarnos en el tamaño de nuestro documento WML. En el ejemplo del Portal WAP, hay una posible mejora sustancial a realizar respecto a este tema. En el apartado «noticias» del Portal se debería controlar esta limitación y crear un documento XML y XSL que tuviese en cuenta esta limitación y lo desglosara en diferentes documentos WML si el contenido supera el máximo tamaño permitido.

Programación con HTML

Cómo crear nuestras páginas web

Intermedio



Lejos quedan ya los días en que el término internauta sonaba poco menos que a afiliado a una secta satánica y ya nadie se sorprende cuando decimos que hemos estado navegando o chateando con nuestro ordenador. No cabe duda: la largamente anunciada explosión de Internet ha comenzado en todo su potencial y la Red se ha introducido de lleno en nuestras vidas.

La denominada revolución de Internet está teniendo un impacto radical en nuestra sociedad (y sin duda alguna va a tener aún muchísimo más en los años venideros), hasta el punto de que operaciones tan habituales como consultar el saldo de nuestra cuenta bancaria, hacer la compra en el supermercado o reservar los billetes de avión de nuestras próximas vacaciones se realizan a través de la Red con absoluta normalidad.

En este sentido se puede afirmar, como ya anunciaba Bill Gates en 1995, en su libro *Camino al futuro*, que Internet ha entrado en una «espiral de realimentación positiva», es decir, el propio éxito de la Red está sirviendo para atraer nuevos servicios e infraestructuras, lo que a su vez está provocando un incremento en la demanda y en el número de usuarios.

Y más internautas implican más proveedores y más competencia, lo que redunda a su vez en condiciones más ventajosas que repercuten de forma favorable en los usuarios: valgan como muestra los ejemplos de alguna compañía aérea o de algún fabricante de automóviles que ofertan jugosos descuentos en sus productos si éstos se adquieren a través de la Red.



La magia de la Red

De todos los servicios que ofrece Internet en la actualidad, no cabe duda de que el más popular es la «triple W», más conocida como *World Wide Web*, o simplemente *Web*. En esencia, se trata de un conjunto de varios millones de páginas en formato electrónico, con los contenidos y temáticas más diversas.

La esencia de la Web es la información e introduce numerosas posibilidades en la forma de distribuir ésta. De hecho, toda empresa que se precie oferta en la Red su *sitio web*, es decir, todo un conjunto de páginas relacionadas entre sí, para que el gran público y sus potenciales clientes puedan conocer o adquirir sus productos y su tecnología o, simplemente, para que potencie su imagen. Internet es el escaparate más grande que existe y, al mismo tiempo, el mercado más extenso y democrático. Sin embargo, la orientación de la Web no es meramente económica y navegando por ella podemos encontrar páginas divulgativas, con contenidos didácticos, científicos o lúdicos y ya no sólo de instituciones u organizaciones, sino también de particulares. Estas últimas son las denominadas páginas personales y son el objetivo de este apartado de nuestro libro.



Los cimientos de la Web

La creación de páginas web es algo que se encuentra al alcance de cualquiera y aunque la obtención de espectaculares resultados sólo es cuestión de tiempo y práctica, desde el primer día podemos conseguir atractivos documentos, en los que se combinen distintos tipos de fuentes, gráficos, imágenes, sonidos y enlaces a otros documentos.

Las páginas web no son otra cosa que ficheros de texto ASCII, escritos en formato HTML (*HyperText Markup Language*, o lenguaje etiquetado de hipertexto), a las que se puede acceder por medio de un esquema cliente-servidor. Un servidor web no es otra cosa que un programa que se ejecuta en una máquina (que, por extensión, también se denomina servidor Web) a la que se ha asignado una dirección única o URL (*Uniform Resource Locator*, o localizador uniforme de recursos).

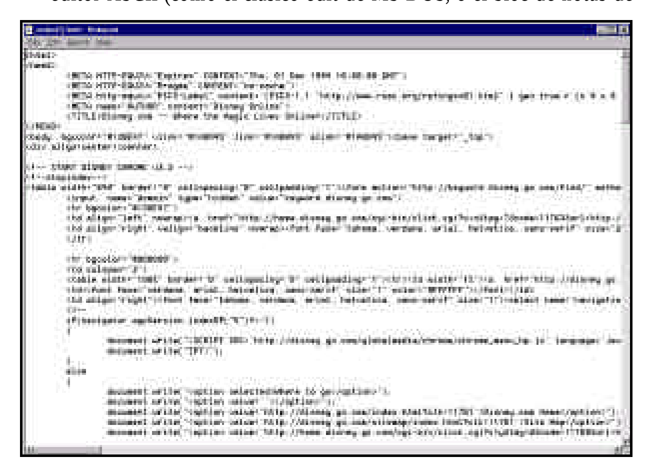
El servidor Web se encarga de enviar el contenido de las páginas que tiene almacenadas cuando recibe una solicitud desde otra máquina, por medio de otro programa que se denomina cliente web (aunque a éste se le conoce generalmente como navegador o *browser*). En dicho envío, el servidor no sólo manda la página HTML, sino también todos aquellos elementos externos a la misma pero que forman parte de ésta (sonidos, imágenes o iconos, por ejemplo). El lenguaje por medio del cual se efectúa la comunicación entre los clientes y el servidor se denomina HTTP (*HyperText Transmission Protocol*, o protocolo de transmisión de hipertexto). Dicho lenguaje ofrece no sólo los mecanismos necesarios para enviar la información entre máquinas, sino también servicios de encriptación y autentificación del cliente. Sin embargo, dado que ése no es nuestro objetivo, no añadiremos nada más acerca del HTTP.

De todos los servicios que ofrece Internet el más popular es la Web

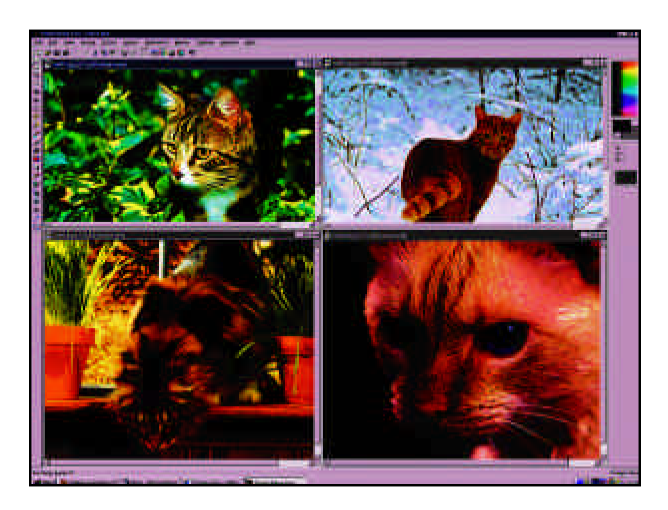
Antes de empezar

El principal atractivo que posee el lenguaje HTML es que resulta sumamente sencillo de aprender, dado que se trata de un lenguaje basado en pares de *tags* o etiquetas. Un *tag* no es otra cosa que un determinado código, encerrado entre los caracteres < y > si es de apertura, o entre los caracteres </ y > si es de cierre. Los navegadores o *browsers* son capaces de interpretar correctamente estas etiquetas, actuando sobre la presentación visual de la página. De hecho, si cargamos una página web con nuestro navegador habitual y pulsamos el botón derecho del ratón sobre la misma, se desplegará un menú en el que podremos seleccionar la opción correspondiente a *Ver fuente*. De este modo, se abrirá una ventana en la que podremos visualizar el texto ASCII de la mencionada página. Sin embargo, aunque para alguien desconocedor de este lenguaje el aspecto de la mencionada página puede parecer terrorífico, nada más lejos de la realidad. El conjunto de *tags* de HTML es ciertamente reducido y, de hecho, no es necesario conocerlos todos para obtener resultados de una aceptable calidad. Es más, a la hora de preparar nuestras páginas ni siquiera necesitaremos sabernos de memoria para qué sirven todos y cada uno de ellos, lo que nos conduce a una cuestión fundamental: qué herramientas necesitamos para crear nuestras propias páginas Web.

Obviamente, el elemento básico y fundamental en nuestra particular «caja de herramientas» lo constituyen los denominados editores HTML. Aunque ya hemos señalado que éste es un lenguaje de texto plano (o texto ASCII), es decir, que se puede generar con cualquier editor ASCII (como el clásico edit de MS-DOS, o el bloc de notas de







Windows), lo habitual consiste en trabajar con alguna herramienta que evite la necesidad de tener que introducir manualmente las mencionadas etiquetas, como pueden ser HoTMetaL Pro, Microsoft FrontPage, HotDog Pro, HTML Assistant o el propio Microsoft Word, por citar tan sólo algunos ejemplos.

Como segundo elemento a tener en cuenta mencionaremos los programas de retoque o diseño. En este caso, la propia Red se encuentra repleta de ellos, con ejemplos tan evidentes como el popular Paint Shop Pro, capaz de aceptar incluso *plug ings* de Adobe Photoshop y cuya última versión no tiene nada que envidiar a programas teóricamente más potentes pero mucho más caros; o Lview Pro, una excelente aplicación *shareware* idónea para la creación de fondos en formato GIF. La utilidad de este tipo de aplicaciones viene dada por la necesidad de dotar a nuestras páginas de contenidos gráficos, sean fondos de páginas, imágenes retocadas o gráficos de diseño propio.

Junto a estos tenemos elementos adicionales (y opcionales), como manuales de referencia del lenguaje, iconos, fondos, GIFs animados, fuentes o texturas, así como otros documentos relacionados. Personalmente recomendamos direcciones como *The Free Graphics Store* (ausmall.com.au / freegraf), *Iconographics Design Free Graphics* (*www.iconographics.com/clip f.htm*) *Texture Land* (*www.meat.com/textures*), *Fonts & Things* (*www.fontsnthings.com*) o Jelane's Free Web Graphics (*www.erinet.com/jelane/families*).

Fundamentos de diseño

La primera decisión que se debe tomar a la hora de diseñar nuestras páginas consiste en ver cómo se va a estructurar la información que se quiere presentar y qué información queremos mostrar. La mejor forma de comenzar consiste en coger lápiz y papel y definir a continuación un esquema que nos sirva para plantear un diseño bien estructurado.

La idea primordial que debe primar en este punto es la de la sencillez y la simplicidad de la información: hay que tratar de subdividir contenidos distintos en páginas distintas: por ejemplo, podríamos reservar una página para incluir nuestras fotos personales, otra para detallar nuestros hobbies, otra para recomendar enlaces, etc. Ante todo hay que recordar que cuantos más elementos contenga una página, será tanto más difícil de mantener e incluso de leer por quienes accedan a ella.

Una vez organizado nuestro esquema resulta conveniente plasmarlo en un dibujo que represente el mapa de nuestro web y en el que podamos identificar de forma clara los enlaces entre páginas, es decir, cómo vamos a permitir que se muevan los visitantes que accedan a nuestras páginas. Dicho dibujo debe hacerse teniendo en cuenta que existe una página inicial, que denominaremos página de presentación o *home page*, que constituye la puerta de acceso a nuestra web y a la que resulta conveniente crear un enlace desde cualquier otra de nuestras páginas.

Con los dos elementos anteriores completamente diseñados (el esquema y el mapa) es el momento de poner manos a la obra y comenzar a preparar nuestras páginas, teniendo siempre en cuenta una serie de reglas de oro:

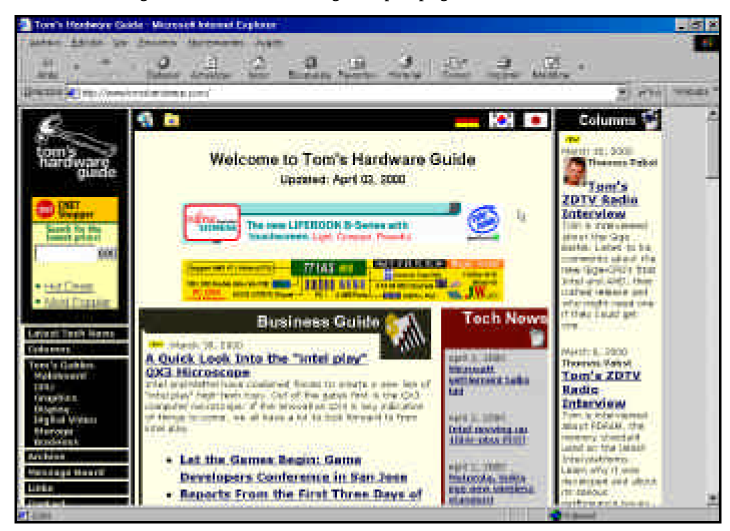
— Decidir claramente qué es lo que se quiere hacer y lo que se quiere presentar a los visitantes.

— Cada página debe contener algún elemento identificativo y debe tener una estructura bien definida en cuanto a enfoque y lenguaje.

— El diseño debe ser limpio y sencillo. Por regla general, una página que ocupa más del 50% de la pantalla con texto causa mala impresión y no se le suele prestar atención.

— Utilizar distintos niveles de texto, jugando con los elementos de diseño para no ofrecer una imagen monótona de las páginas.

— Una imagen vale más que mil palabras, de modo que hay que tratar de conseguir que nuestros contenidos sean visuales. Por regla general, una o dos imágenes por página.



— La información debe plantearse muy enfocada a los objetivos. Hay que tratar de ser sumamente conciso, ofreciendo enlaces a páginas con información adicional si es necesario.

— La movilidad hacia delante o hacia atrás es igual de importante. De ahí la necesidad de definir en toda página enlaces a la página de presentación e incluso a la página anterior según el mapa antes diseñado.

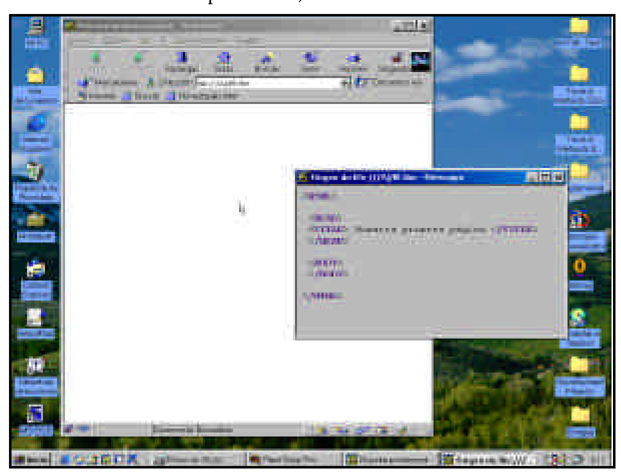
— Hay que ser consistente y mantener un estilo homogéneo a lo largo del conjunto de páginas. No se trata de conseguir que todas las páginas estén cortadas por el mismo patrón, sino de que mantengan una apariencia similar.

— Es importante verificar todos los enlaces y asegurarse de que funcionen y están actualizados. La impresión que causa pulsar sobre un enlace y obtener a cambio un error porque éste no estaba bien definido es sencillamente penosa.

— Antes de publicar su conjunto de páginas es recomendable pedir opinión a otra (u otras) personas, con el fin de recibir comentarios adicionales al respecto

Nuestra primera página

Aun a riesgo de parecer repetitivos, debemos recalcar una vez más que HTML es un lenguaje de etiquetas. El documento web es simplemente un documento de texto, que toma su formato a partir del etiquetado. Dicho etiquetado sigue un convenio similar al de los paréntesis que se utilizan al escribir una fórmula matemática: existen tantos paréntesis de apertura como de cierre y las aperturas más internas son las que primero se deben cerrar.
Las etiquetas, al igual que los paréntesis, afectan única y exclusivamente a los caracteres delimitados por cada pareja principio/final. El conjunto formado por las etiquetas de principio y final, más los caracteres delimitados por ambas, recibe el nombre de contenedor.



Ahora bien, ni todos los elementos necesitan una etiqueta de final, ni todos los contenedores deben tener texto en su interior. Aunque no existe una norma al respecto, las etiquetas pueden escribirse indistintamente en mayúsculas o minúsculas, aunque una buena norma de estilo (y que simplifica notablemente el tiempo dedicado a mantenimiento) consiste en escribirlas todas en mayúsculas.
En toda página HTML debe aparecer un mínimo de cuatro etiquetas, con independencia de su contenido. La primera de ellas es la etiqueta o *tag* <HTML>, que informa al navegador del tipo de documento que va a tratar. Análogamente, su complementaria </HTML> indica al navegador que el documento ha terminado, por lo que debe ser la última del documento.
Justo a continuación de la etiqueta <HTML> debe colocarse la etiqueta <HEAD>, la cual sirve como marca para definir la cabecera del documento, dentro de la cual podremos añadir información complementaria acerca de la página. Dentro de esta cabecera debemos incorporar, obligatoriamente, el *tag* <TITLE>, que sirve para añadir el título de la propia página, el cual no aparecerá como texto del documento, sino en la barra del título de la ventana.
Dicho título es el que usan los motores de búsqueda para incorporar nuestra página a sus índices de resultados. Sin embargo, en este punto conviene hacer una llamada de atención, dado que algunos motores de búsqueda muestran los resultados en orden alfabético: resulta muy conveniente, por tanto, dedicar cierto tiempo a definir el título de nuestra página de presentación, dado que será la llave para acceder a las restantes páginas, de modo que conviene que se sitúe en las primeras posiciones.
Finalmente, una vez concluida la cabecera de nuestro documento, con la etiqueta </HEAD>, llega el momento de incorporar la última etiqueta obligatoria de la página. Esta es <BODY>, y su misión consiste en delimitar el cuerpo o parte central del documento.
A modo de ejemplo, en la imagen se puede observar el resultado que obtendremos tras teclear el siguiente código:

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE> Nuestra primera página </TITLE>
</HEAD>

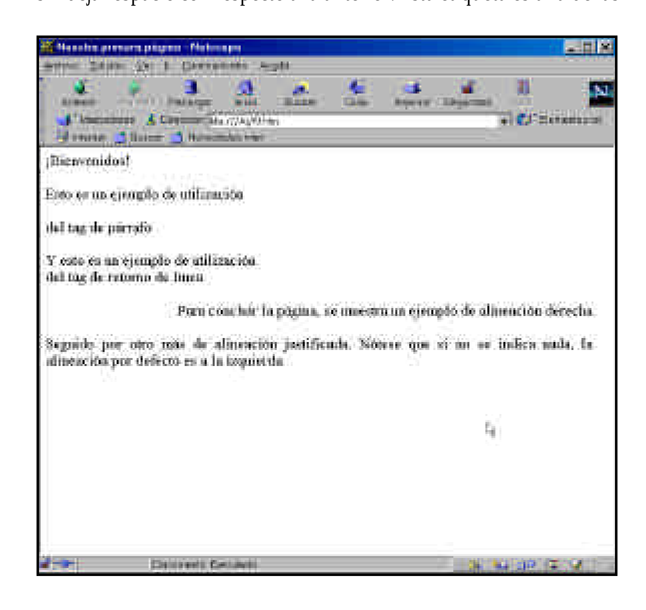
<BODY>
</BODY>

</HTML>
```

Lo primero que hay que hacer antes de diseñar una página es decidir cómo se va a estructurar la información

Uso de texto y títulos

Los contenidos que se visualizarán en nuestra página HTML deben insertarse entre los *tags* <BODY> y </BODY> indicados en el punto anterior. Obviamente, el contenido mayoritario de dicha página será texto y para añadirlo necesitamos incorporar un nuevo *tag*, que denominaremos de párrafo y cuyo aspecto es <P>.
A diferencia de lo que sucede en los procesadores de texto habituales, la forma en que se dividen las líneas de texto en el documento HTML no tienen efecto sobre su presentación real en pantalla. Así, aunque en el código fuente de una página web tecleemos varios retornos de línea y múltiples espacios, todos ellos se ignorarán cuando la página se visualice en un navegador.
En este sentido, cada vez que queramos cambiar de párrafo (o, mejor dicho, cada vez que queramos iniciar un párrafo nuevo) deberemos añadir un *tag* <P>. Sin embargo, esta etiqueta introduce un cierto espacio entre párrafo y párrafo, espacio que puede no ser deseable si estamos tecleando líneas sueltas (por ejemplo, si estamos mostrando una lista de hiperenlaces) o si lo que queremos es partir una línea en dos trozos que se escriban sin separación. La solución a este aparente problema viene dada por el tag
, que permite cambiar de línea sin dejar espacio con respecto a la anterior. Esta etiqueta es una de las





excepciones que mencionábamos con anterioridad y carece de su equivalente de fin.

A continuación mostramos un ejemplo, cuyo resultado se puede observar en la imagen, en el que se muestran con mayor claridad las diferencias entre los dos *tags* presentados en este apartado y en el que también se muestra un ejemplo de otro elemento íntimamente relacionado con éstos, pero al que apenas hemos prestado atención: se trata de la justificación o alineado, referido única y exclusivamente al párrafo en el que se ha introducido la correspondiente modificación.

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE> Nuestra primera página </TITLE>
</HEAD>

<BODY>
<P> ¡Bienvenidos! </P>
<P> Esto es un ejemplo de utilización</P>
<P> del tag de párrafo</P>

<P> Y esto es un ejemplo de utilización
<BR> del tag de retorno de línea</P>

<P align=”right”>Para concluir la página, se muestra un ejemplo
de alineación derecha</P>
<P align=”justify”>Seguido por otro más de alineación
justificada. Nótese que si no se indica nada, la alineación por
defecto es a la izquierda</P>
</BODY>
</HTML>
```

Ahora bien, la utilización masiva de texto contradice una de las reglas de diseño que hemos mencionado anteriormente, es decir, la de organizar la información y presentarla de forma atractiva y legible. Pues bien, HTML nos ofrece para ello el mecanismo de los denominados titulares, mediante seis etiquetas distintas, desde <H1> hasta <H6>.

Cada etiqueta de titular funciona como un estilo de encabezado en un procesador de texto, o como un nivel dentro de un esquema, permitiendo así la elaboración de una estructura y subdivisión en el documento. Aunque se pueden utilizar hasta seis niveles de titulares, es recomendable limitarse a un máximo de cuatro. A modo de ejemplo, en la última imagen se muestra el resultado del siguiente código:

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE> Uso de titulares </TITLE>
</HEAD>

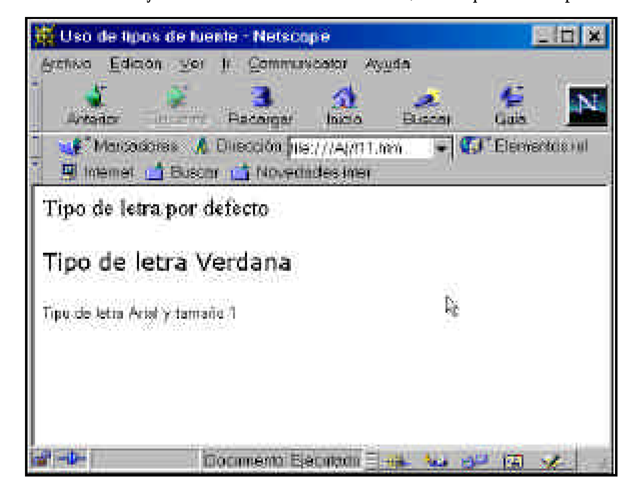
<BODY>
<H1> Titular de primer nivel</H1>
<H2> Titular de segundo nivel</H2>
<H3> Titular de tercer nivel</H3>
<H4> Titular de cuarto nivel</H4>
<H5> Titular de quinto nivel</H5>
<H6> Titular de sexto nivel</H6>
</BODY>
</HTML>
```

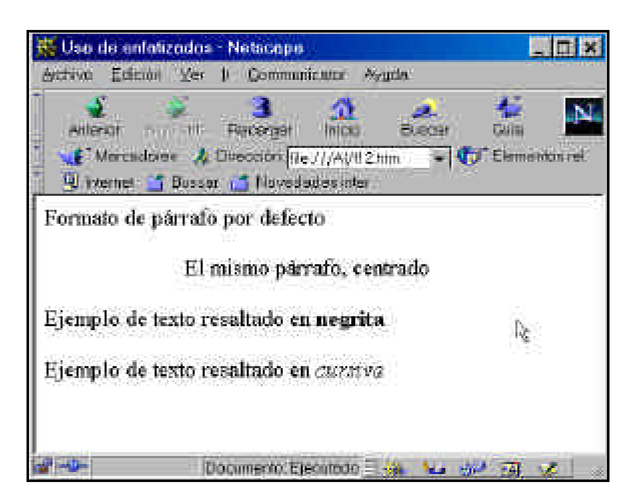
La forma en que se dividen las líneas de texto en el documento HTML no tiene efecto sobre la presentación real en pantalla

Características especiales del texto

Dado que los titulares no son párrafos, no necesitan hacer uso de las etiquetas <P> y </P>. Sin embargo, conviene tener en cuenta que el tamaño y el estilo de tales titulares varía dependiendo de cómo esté configurado el navegador con el que se esté presentando el documento. Para modificar ambas características, el lenguaje HTML nos ofrece una etiqueta adicional, válida no sólo para titulares, sino para texto en general: <FONT>.

El uso de la etiqueta de tipo de fuente combinado con el parámetro *FACE* delimita el conjunto de caracteres sobre los cuales tiene efecto, con independencia del conjunto de etiquetas que existan en su interior. Esto permite aplicar diferentes estilos a una misma página, utilizando tipos de fuente distintos en aquellos elementos que nos interese destacar, por ejemplo; o bien aplicando un estilo de fuente definido, que no dependa de los estilos por defecto propios del navegador con el que se visualice el documento. Además, para variar a nuestro antojo las características del texto, la etiqueta de tipo de





fuente admite un parámetro adicional, *SIZE* o tamaño, mediante el cual podremos seleccionar una serie de tamaños predeterminados. A modo de ejemplo, el resultado del siguiente código se puede visualizar en la primera imagen:

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE> Uso de tipos de fuente </TITLE>
</HEAD>

<BODY>
<P>Fuente por defecto</P>
<FONT FACE= "Verdana">
<P>Fuente de tipo Verdana </P>
</FONT>
<FONT FACE= "Arial", SIZE=1>
<P>Fuente de tipo Arial y tamaño 1</H1>
</FONT>
</BODY>
</HTML>
```

Obviamente, sobre el texto podemos aplicar otras características que nos permitirán mostrar un resultado más atractivo, como por ejemplo el centrado (mediante la etiqueta <CENTER>), el enfatizado mediante negritas (con la etiqueta <STRONG>) o el enfatizado mediante cursiva (con la etiqueta <EM>). El resultado de todas estas modificaciones se ha aplicado en el siguiente código y su resultado se puede visualizar en la última imagen:

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE> Uso de enfatizados </TITLE>
</HEAD>

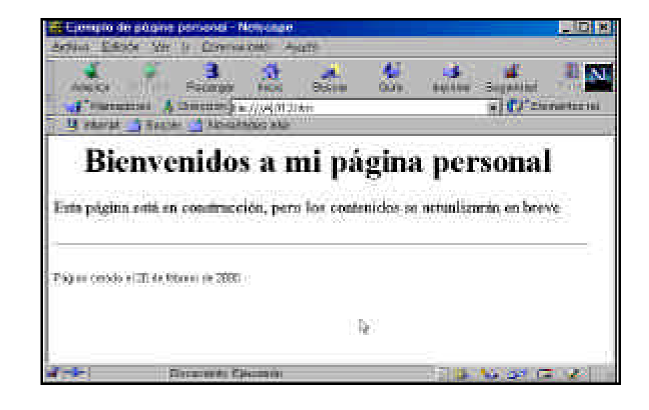
<BODY>
<P>Formato de párrafo por defecto</P>
<CENTER>
<P>El mismo párrafo, centrado</P>
</CENTER>
<P>Ejemplo de texto resaltado en
<STRONG>negrita</STRONG></P>
<P>Ejemplo de texto resaltado en <EM>cursiva</EM></P>

</BODY>
</HTML>
```

Al igual que sucede con otras actividades que podemos realizar con el PC, el diseño de páginas web es una labor de índole creativa

Líneas horizontales y páginas vivas

Uno de los elementos visuales más útiles a la hora de dividir una página web en partes claramente diferenciadas son las líneas horizontales. Por defecto, se trata de líneas sombreadas, que cuando se visualizan sobre un fondo gris parecen barras tridimensionales, dibujadas a todo lo ancho de la página. Para añadirlas a nuestras páginas, bastará con hacer uso de la etiqueta <HR>, aunque ésta ofrece cuatro atributos adicionales, que describimos a continuación:
Así, con <HR SIZE=n>, podemos especificar el grosor de la línea, siendo n el número de *pixels* que ésta ocupa; mientras que con <HR WIDTH=n>, podemos especificar la anchura de la línea, siendo n el número de *pixels*. Por su parte, <HR ALIGN=alineación> indica la alineación de la línea, con los tres valores posibles de izquierda (LEFT), centro (CENTER) y derecha (RIGHT). Finalmente, si utilizamos <HR NOSHADE> obtendremos una línea sin sombreado horizontal.
Además de las líneas horizontales, en la Red se suele hacer también uso de una norma no escrita, referente a la identificación de las páginas. Es decir, es bastante habitual que a la hora de diseñar nuestras páginas web reservemos al menos una línea (generalmente en la parte inferior de las mismas), destinada a mostrar tanto la fecha de creación como la fecha de última actualización de los contenidos. La utilidad de dicha información consiste en permitir a nuestros visitantes hacerse una idea bastante aproximada de la calidad de los contenidos (como es natural, no deberíamos esperar unos contenidos «frescos» en unas páginas que no se han actualizado en los últimos tres años, por ejemplo), pero se convierte también en un arma de doble filo, ya que nos exigirá una mayor dedicación al mantenimiento de las mismas.
Este último es un elemento del que no habíamos hablado hasta el momento pero, haciendo un breve inciso en el hilo de nuestra narración, debemos dejar claro que el diseño de nuestras páginas web es una actividad sumamente gratificante y bastante absorbente, a poco que deseemos ofrecer un mínimo de calidad. Al igual que sucede con otras actividades que podemos realizar con el ordenador, el diseño de páginas web es una labor de índole creativa y, como tal, motivadora. A poco que nos metamos en este mundillo nuestra curiosidad irá en aumento, y nuestro interés por aprender nuevas técnicas será una constante.
En relación con el tema de las fechas tenemos que dejar claro que



para éstas no se requieren nuevas etiquetas, sino que es preferible añadir dicho texto con un tamaño muy reducido. Como nota adicional tenemos que decidir si diseñaremos nuestras páginas en castellano o en inglés, dado que en este último caso el convenio de notación es diferente: 10-8-97 no significa 10 de agosto, sino 8 de octubre. Por ello, es aconsejable indicar explícitamente el mes.
El código de ejemplo que se muestra a continuación se puede visualizar en la imagen:

```
<HTML>

 <HEAD>
 <TITLE> Ejemplo de página personal </TITLE>
 </HEAD>

 <BODY>

 <CENTER>
 <H1> Bienvenidos a mi página personal </H1>
 </CENTER>

 <P> Esta página está en construcción, pero los contenidos se actualizarán en breve</P>

 <HR>
 <P><FONT FACE="Arial", SIZE=1>Página creada el 20 de febrero de 2000 </FONT></P>

 </BODY>
 </HTML>
```

Enlaces y correo

Cuando se están diseñando páginas web hay que intentar, de acuerdo con las reglas de diseño que hemos señalado anteriormente, que éstas sean concisas, lo cual nos obligará a dividir nuestros contenidos en un conjunto de páginas y, consecuentemente, a incorporar enlaces entre todas ellas. Es más, se pueden definir tres tipos de enlaces: enlaces dentro de una misma página, enlaces dentro del propio sistema y enlaces hacia otros sistemas.
Los enlaces o referencias dentro de una misma página nos conducen hacia otro punto de la misma página web en la que nos encontramos. Los enlaces dentro del propio sistema apuntan a otros elementos (gráficos, imágenes, sonidos) o bien a otras páginas, generalmente creadas por nosotros mismos, que se alojan dentro del mismo servidor. Finalmente, los enlaces hacia otros sistemas apuntan a páginas alojadas en otros servidores. Para establecer un enlace usaremos una etiqueta del tipo <A HREF> </A>, con una sintaxis ligeramente diferente en función del tipo de enlace que queramos establecer. Así, por ejemplo, para establecer un enlace dentro de la misma página usaremos una etiqueta auxiliar, del tipo <A NAME="nombre_enlace"> </A>, posicionada en el sitio al que queremos establecer el enlace. Al mismo tiempo, en el punto desde el que vamos a efectuar el enlace, utilizaremos la etiqueta <A HREF="#nombre_enlace">Enlace dentro de la página</A>.



Los enlaces o referencias dentro de una misma página nos conducen hacia otro punto de la misma página web en que nos encontramos

Para establecer un enlace a otra página o archivo local usaremos la sintaxis <A HREF="nombre_archivo">Enlace a un archivo local</A>. Nótese que, al igual que en el caso del enlace anterior, las comillas son obligatorias y cuando visualicemos el resultado en nuestro navegador aparecerán subrayadas las palabras situadas entre el símbolo > de la etiqueta <A HREF> y el símbolo < de la etiqueta </A>.
Finalmente, para establecer un enlace hacia una página situada en un servidor remoto, utilizaremos la misma sintaxis que se emplea en el caso de un enlace local, con la única diferencia de tener que indicar la dirección o URL completo dentro de las comillas.
Un tipo particular de enlace es aquel que permite que los visitantes de nuestras páginas puedan ponerse en contacto con nosotros por medio del correo electrónico, para enviarnos sugerencias, comentarios, etc. Su sintaxis es similar a las que hemos visto en los párrafos anteriores, aunque con una ligera diferencia: <A HREF="mailto:dirección" >Texto</A>.
El resultado del siguiente código, en el que se muestran ejemplos de distintos tipos de enlaces, se puede ver en la imagen:

```
<HTML>

 <HEAD>
 <TITLE> Ejemplo de página personal </TITLE>
 </HEAD>

 <BODY>

 <CENTER>
 <H1> Bienvenidos a mi página personal </H1>
 </CENTER>

 <P> Esta página está en construcción, pero los contenidos se actualizarán en breve. Si deseas enviarme cualquier sugerencia, puedes <A HREF="mailto:jediaz@bpe.es">escribirme.</A></P>

<P>Desde esta página también puedes acceder a información de <A HREF="www.intel.com">Intel</A> y <A HREF="www.amd.com">AMD</A>.</P>

 <HR>
 <P><FONT FACE="Arial", SIZE=1>Página creada el 20 de febrero de 2000. Fecha de última actualización, 23 de febrero de 2000</FONT></P>

 </BODY>
 </HTML>
```

Gráficos e imágenes

Siempre se ha dicho que una imagen vale más que mil palabras y esto es particularmente cierto en la Web, en la que la mayor parte de las páginas contienen al menos una o dos imágenes. En general, el tratamiento que daremos a los gráficos e imágenes será el mismo, dado que en ambos casos estamos hablando de elementos visuales contenidos en ficheros externos a nuestras páginas.

Sin embargo, tan sólo mencionaremos un par de ideas acerca del tipo de imágenes a utilizar. En este sentido, los dos formatos más extendidos en la red son el GIF y el JPG. Ambos tienen sus inconvenientes y sus ventajas propias, pero dadas las características propias de cada uno podríamos establecer una norma de carácter general: utilizar el formato GIF de forma habitual, reservando el JPG para mostrar imágenes ampliadas de gran resolución.

De forma sencilla, para incorporar una imagen a un documento HTML, haremos uso de la sintaxis <IMG SRC=”camino/nombredearchivo”>. Nótese que *camino* suele especificar un *path* relativo al directorio en que se encuentra almacenada la página HTML desde la que se hace la referencia, teniendo en cuenta que en este caso las barras de separación de directorios siguen una sintaxis similar a la de Unix, es decir, mediante la barra /.

Sin embargo, la posibilidad de incorporar imágenes cuenta con distintos atributos, como la alineación de las mismas (mediante <IMG ALIGN=posición>, siendo posición LEFT para alineación izquierda o RIGHT para alineación derecha, teniendo en cuenta que para centrarlas usaríamos la etiqueta <CENTER> anteriormente descrita) o el tamaño de las mismas (con los atributos WIDTH y HEIGHT para ancho y alto, respectivamente).

Otra posibilidad más elaborada consiste en utilizar una imagen como activador de un enlace, es decir, que al pulsar encima de la imagen fuésemos directos a un enlace. Para ello, la sintaxis es relativamente sencilla, y bastará con escribir en el código de nuestra página <A HREF=enlace><IMG SRC=nombreimagen></A>.

Los formatos de imagen más extendidos en la Red son GIF y TIF

Páginas multimedia

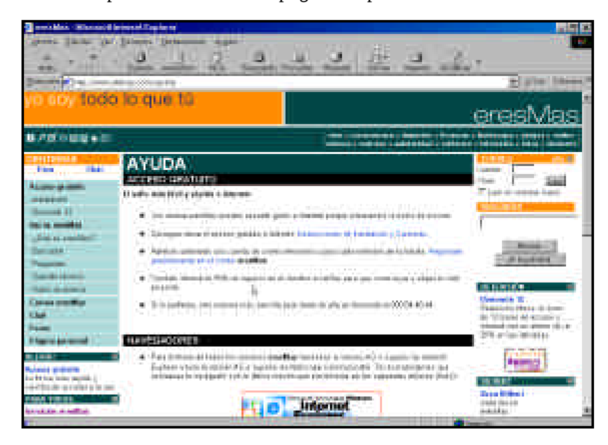
Para concluir con nuestro somero estudio del lenguaje HTML, mencionaremos la posibilidad de incorporar a nuestras páginas tres elementos claramente diferenciadores y que las dotarán de carácter propio: nos referimos a los fondos, sonidos y vídeos.

Los fondos, como su propio nombre indica, no son otra cosa que imágenes que «tapizan» nuestras páginas, ofreciendo un marco sobre el que visualizar el resto de los elementos. Para incorporar un fondo a una de nuestras páginas tan sólo necesitamos modificar la definición de la etiqueta <BODY>, para que quede como <BODY BACKGROUND=nombreficherofondo>. No obstante, hemos de tener en cuenta que cualquier imagen no sirve como fondo: debe ser agradable a la vista, tener un tamaño adecuado y, sobre todo, no dificultar la legibilidad de los elementos situados encima de éste (por ejemplo, si el texto es negro, no utilizar un fondo de color oscuro tipo azul marino).

En lo que respecta a los sonidos y vídeos, su utilización es idéntica al caso de las imágenes, es decir, estableciendo una referencia contra el fichero que los contiene. En este caso deberemos optar por formatos estándar, dado que tenemos que tener en cuenta que los potenciales visitantes de nuestras páginas deberán tener instalados reproductores de audio y vídeo capaces de interpretar correctamente nuestros enlaces. En caso de que no sea así, no pasará nada, salvo que quienes visiten nuestras páginas no podrán ver o escuchar tales elementos.

Publicar las páginas

Una vez completado el diseño de nuestro conjunto de páginas y de la estructura de nuestro propio web, llega el momento crucial: su publicación. Publicar nuestro trabajo consiste simplemente en trasladar nuestro conjunto de páginas a un servidor web, desde el que permanecerán accesibles para cualquiera que teclee en su navegador la URL correspondiente a nuestra página de presentación.



Ahora bien, la pregunta clave es dónde encontrar uno de estos servidores. Por suerte, la respuesta es sumamente sencilla: en un proveedor de servicios (también conocido como ISP, de *Internet Services Provider*). Los proveedores de servicio proporcionan acceso a Internet, entre otros servicios, por medio de una simple llamada telefónica. En este sentido, los proveedores «tradicionales» (tipo CTV, RedesTB y otros) han perdido terreno a favor de las propias compañías telefónicas (léase AirtelNet, de Airtel; alehop, de Retevisión, y un largo etcétera).

Muchos proveedores de servicio ofrecen a sus usuarios un espacio gratuito (que suele oscilar entre los 2 y los 10 Mbytes) para albergar los contenidos de sus sitios web personales, aunque en algunos casos se especifica claramente que no se admiten webs de carácter profesional o de empresas. Dicho espacio suele ser más que suficiente para los usuarios normales, por muy complejos que sean los contenidos de nuestras páginas.

La forma de publicar o mantener nuestros contenidos varía de unos proveedores a otros, y mientras que en unos casos hemos de hacer uso de utilidades de *ftp*, con los que trasladar nuestros ficheros hasta el servidor, en otros casos es el propio proveedor quien nos ofrecerá los mecanismos necesarios para efectuar dicha copia de ficheros. En cualquier caso, recomendamos contactar previamente con el proveedor, para que éste nos facilite las instrucciones oportunas.

Por regla general, el proveedor nos facilitará una URL o dirección en la que volcar nuestros ficheros base, estableciendo a partir de ahí la estructura de carpetas que necesitemos. En este sentido, una buena costumbre consiste en mantener todo nuestro material estructurado, clasificando incluso las imágenes en diferentes carpetas y empleando de forma generalizada la técnica de los enlaces relativos a dichas carpetas. De este modo, facilitaremos el mantenimiento y posterior modificación de los contenidos, permitiendo sustituir o eliminar de manera rápida todo el material referente a un tema concreto.

Placas base

Los *chipset* de los últimos años y recomendaciones de compra

Muchas veces, cuando decidimos la compra de un nuevo equipo informático generalmente evaluamos la velocidad del «micro», la cantidad de memoria RAM instalada o la cantidad de «gigas» que posee el disco duro. Pero algo a lo que pocas veces damos la importancia que se merece es la placa base. Este es un gran error ya que un equipo dotado de una buena placa base, rápida, bien diseñada y estable, además de acelerar considerablemente el rendimiento general del PC, nos evitará problemas y quebraderos de cabeza por incompatibilidades y fallos de funcionamiento. Esto no significa que las placas más sencillas, orientadas al sector de consumo y con precios ajustados, no funcionen bien. Sin embargo, hemos de tener siempre presente lo que compramos y así nos evitaremos sorpresas desagradables. Si queremos gastarnos lo menos posible, no nos quedará otra alternativa que ajustar el precio al máximo y renunciar a una placa de gran calidad.

Pero la cosa cambia radicalmente cuando alguien ésta dispuesto a «tirar la casa por la ventana» y hacerse con un fabuloso equipo, rápido y con las últimas tecnologías. Y precisamente aquí es donde hemos de tener presente lo que antes comentábamos. De nada sirve tener un estupendo Pentium III a cientos de MHz, 128 Mbytes de RAM y un disco de varias decenas de Gigabytes si montamos estos componentes sobre una placa mediocre. Es precisamente la placa base la encargada de interconectar y comunicar todos esos componentes entre sí, por lo que si provocamos cuellos de botella y funcionamientos inestables, todo ese dinero que hemos invertido en lo último no habrá servido de nada. Por ello es fundamental adquirir una buena placa base, gobernada por un *chipset* moderno y que posea un diseño cuidado y refinado. A veces los detalles más insignificantes diferencian una buena placa de otra del montón. Y es que precisamente uno de los elementos más importantes en los que hemos de fijarnos al elegir nuestro modelo es el *chipset*, auténtico corazón de la placa que, que rige cada una de las operaciones que ésta realiza.

¿Qué es el chipset?

El *chipset* de una placa base es un conjunto de chips, cuyo número varía según el modelo y que tiene como misión gestionar todos los componentes de la placa base tales como el «micro» o la memoria. También integra en su interior las controladoras encargadas de gestionar los periféricos externos a través de interfaces como USB, IDE, serie o paralelo. El *chipset* controla el sistema y sus capacidades, es el encargado de realizar todas las transferencias de datos entre los buses, la memoria y el microprocesador, por ello es casi el «alma» de cada ordenador. Dentro de los modernos *chipset* se integran además distintos dispositivos como la controladora de vídeo y sonido, que ofrecen una increíble integración, que permite construir equipos de reducido tamaño y bajo coste. Pero para llegar a los actuales *chipset* i820 o VIA Apollo Pro, el camino ha sido muy largo, por ello hagamos un poco de historia.



La integración de sonido y vídeo es una simple cuestión de gustos y necesidades

Una de las grandes ventajas de disponer de todos los elementos que integra el *chipset*, agrupados dentro de dos o tres chips, es que se evitan largos periodos de comprobación de compatibilidades y funcionamiento, que anteriormente se producían al desarrollar una nueva placa base. Las docenas de chips que se necesitaban eran muy complicados de testear en conjunto y asegurarse de que no producían problemas de funcionamiento. Con este cambio en la concepción de los componentes básicos de una placa se ha logrado ahorrar alrededor de un 60% del tiempo de desarrollo de una nueva placa. Por otra parte, como inconveniente nos encontramos con que el *chipset* no se puede actualizar, pues se encuentra soldado a la placa, por ello si aparece una nueva tecnología que no sea soportada por él, la única solución que tendremos será la de comprar una nueva placa base.

Los chipset de los últimos años

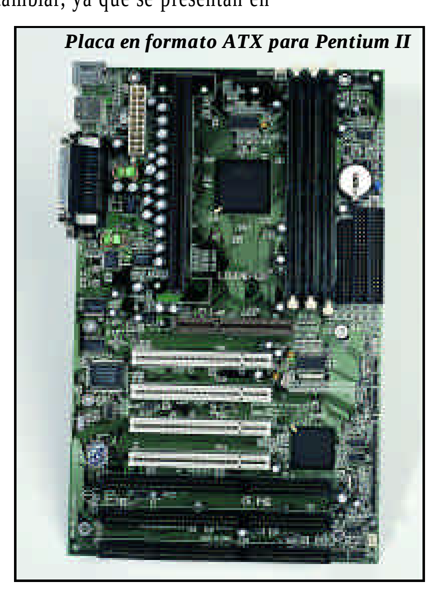
El principal impulsor de los *chipsets* en los últimos años ha sido Intel, que aparte de liderar el mercado de microprocesadores, cuenta, desde hace unos años, con una posición importantísima en este mercado. En el año 1994 Intel se estrenó en este sector presentando el 82434NX (Neptune) y el 82434LX (Mercury), ambos con problemas para trabajar con el bus PCI. Pero en el año 1995 aparecen las primeras versiones de su conocido juego de *chipset* FX (vulgarmente conocido como Tritón), diseñado específicamente para funcionar con la familia Pentium que Intel acababa de presentar y con el que por fin todo funciona correctamente. A partir de aquí, Intel inicia su meteórica carrera por dominar el mercado de los *chipset*, gracias en parte a que nadie conoce mejor que ellos sus propios procesadores. Desde entonces las cosas han cambiado mucho e Intel no ha parado de presentar nuevos modelos, en una constante evolución para dar soporte a sus nuevos «micros», así como a tecnologías desconocidas hace tan sólo unos años como USB o AGP.

Placa base para Pentium.



Pero siguiendo con la historia de antes comenzábamos, el primer *chipset* serio que comercializó Intel fue el famoso 430FX, al que siguieron otros como el HX, VX o TX, todos ellos para «micros» Pentium de Socket 7. Con la aparición del Pentium II, los *chipset* debían renovarse y por ello, tras un corto espacio de tiempo en que se empleó el modelo 440FX (Natoma) usado en los Pentium Pro, pero no optimizado para Pentium II al carecer de soporte para SDRAM, Ultra DMA y AGP, apareció el *chipset* 440LX. Este éxito de ventas por fin permitía disfrutar de las anteriores carencias, ofreciendo un buen funcionamiento y estupenda estabilidad. Prueba de ello es que aún hoy día podemos encontrarlo en una buena parte de las placas comercializadas para los procesadores Celeron y su bus a 66 MHz. Pero las cosas no tardan mucho en cambiar, ya que se presentan en sociedad los nuevos «micros» a 350 y 400 MHz y con los que Intel por fin da el salto a los 100 MHz de bus. Por ello se ha de desarrollar otro chipset que soporte la nueva velocidad de una manera estable: aparece el 440BX en abril de 1998. El 440BX ofrece, aparte del soporte de bus de 100 MHz, un mayor ancho de banda para el bus PCI y AGP usando la tecnología *Quad Port*, soporte para el nuevo y aún desconocido bus IEEE 1394 y para el Pentium II Mobile Processor destinado a equipos portátiles. Paralelamente al 440BX aparece el 440EX, diseñado para ser usado con el hermano pequeño del Pentium II, el Celeron. Este *chipset* es una versión reducida del LX, pues sólo soporta 256 Mbytes de memoria y un máximo de 3 *slots* PCI, todo ello orientado a reducir drásticamente los costes y permitir la venta de equipos extremadamente baratos.

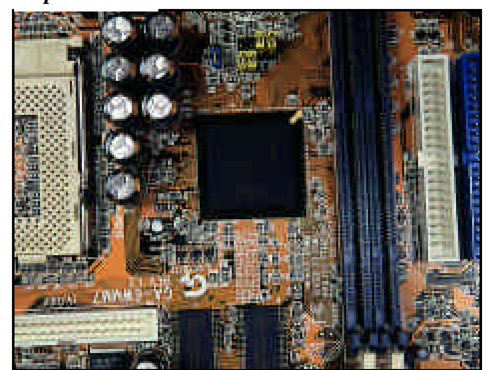
Placa en formato ATX para Pentium II



Nuestros días

Más tarde llegó el ZX, la versión reducida del BX destinado a placas de bajo coste, y que como el EX ofrecía unas características muy recortadas. Ahora bien, la gran novedad del año pasado fue el 810 y sus sucesivas revisiones. Fueron los primeros *chipset* de una nueva gama, con una arquitectura de bus que mejoraba las prestaciones generales de la placa, incluían soporte para discos UDMA-66 e integraban vídeo y sonido dentro del propio *chipset*. Esta ha sido una de las razones que ha provocado que haya sido un fracaso, ya que la mayoría de los usuarios prefieren no renunciar a la posibilidad de actualizar estos componentes tan básicos en cualquier ordenador moderno. Al 810 le siguió el 820, en principio destinado al mercado más profesional, al integrar la nueva memoria RDRAM en módulos RIMM. Pero múltiples problemas con el 820 y esta memoria, el elevado precio de la misma y unas prestaciones no demasiado brillantes han enviado este *chipset* al destierro, a la espera del sucesor que pueda limpiar el nombre de Intel. Es precisamente por ello que VIA, otra de las empresas más veteranas en el sector de las placas base, ha logrado por fin tener su hueco en el mercado. Los tropiezos de Intel han elevado sus últimos desarrollos, los Apollo Pro 133 y Apollo Pro 133A, a los puestos más altos de los últimos años. Precisamente en estos momentos está triunfando con su reciente KX133, un *chipset* para Athlon que parece obtener unas extraordinarias prestaciones, muy por delante de la plataforma Pentium III 820.

Chipset de Intel.



Elegir una placa base

De cualquier manera, elegir una placa base no sólo ha de basarse en el *chipset* integrado, también debemos fijarnos en otros elementos bastante importantes. Por ejemplo, conviene tener presentes el número de bahías PCI e incluso ISA que nos ofrece para futuras ampliaciones. Tampoco hemos de dejar de lado el número máximo de bancos que encontramos y que marcarán la memoria máxima que podremos instalar en nuestro sistema. Y por supuesto, cualquier placa que se precie hoy día debería incorporar un sistema de monitorización de hardware que permita vigilar las constantes vitales de la misma, como voltajes, temperaturas y ventiladores. La integración de sonido y vídeo que antes comentábamos es una simple cuestión de gustos y necesidades. Si buscamos el precio más reducido para nuestro equipo, una de estas placas base nos evitará desembolsar dinero en la compra de estos componentes, mientras que si vamos a necesitar las máximas prestaciones y deseamos estar abiertos a futuras actualizaciones, no nos podremos decantar por una de estas soluciones.



Microprocesadores

Las características de los principales chips de los últimos años



La evolución de la informática durante los últimos años ha propiciado la aparición de infinidad de modelos de procesadores, tipos de memoria, placas base y cualquier otro componente que pudiera ser mejorado. Para buena parte de los usuarios esto supone un grave problema, ya que muchas veces no saben exactamente qué procesador tienen o cuáles son las características de ciertos modelos antiguos que pueden comprar de segunda mano. Por ello, a continuación veremos una amplia lista con la mayor parte de los modelos presentados por tres de los fabricantes más extendidos en los últimos años: AMD, Cyrix e Intel. En el caso de Cyrix, que se encuentra en proceso de reestructuración tras ser comprada por VIA Technologies, la última familia de procesadores que se ha tocado fue presentada principios de 1999, aunque en breve nos sorprenderá con nuevos desarrollos. En el caso de los otros dos grandes, AMD e Intel, se reflejan sus lanzamientos desde el año 1995-1996, con lo que el número de modelos abarcados es bastante amplio, partiendo como punto de referencia de la era Pentium y sus competidores.

En este listado os ofrecemos, además, las principales características que ofrece cada modelo. Así, comienza con la velocidad real a la que

Procesadores Cyrix

Modelo	Velocidad (MHz)	Conexión	Tecnología de fabricación (micras)	Cache L1/L2 (Kbytes)	Velocidad de Bus (MHz)/ Multiplicador	Voltaje (voltios)	Millones de transistores
6x86 PR120	100	Socket 7	0,5	16	66 / 1,5	3,3	3
6x86 PR133	110	Socket 7	0,5	16	73 / 1,5	3,3	3
6x86 PR150	120	Socket 7	0,5	16	60 / 2	3,3	3
6x86 PR166	133	Socket 7	0,5	16	66 / 2	3,3	3
6x86 PR200	150	Socket 7	0,44	16	60 / 2,5	2,8	3
6x86MX PR166	150	Socket 7	0,35	64	60 / 2,5	2,9	6
6x86MX PR200	166	Socket 7	0,35	64	66 / 2	2,9	6
6x86MX PR233	188	Socket 7	0,35	64	73 / 2,5	2,9	6
6x86MX PR266	208	Socket 7	0,35	64	83 / 2,5	2,9	6
6x86MX PR300	233	Socket 7	0,3	64	66 / 3,5	2,9	6
6x86MX PR333	250	Socket 7	0,3	64	83 / 3	2,9	6

Las características de los principales chips de los últimos años

Procesadores AMD

Modelo	Velocidad (MHz)	Conexión	Tecnología de fabricación (micras)	Cache L1/L2 (Kbytes)	Velocidad de Bus (MHz)/ Multiplicador	Voltaje (voltios)	Millones de transistores
K5 PR120	90	Socket 7	0,35	24 / 0	60 / 1,5	3,5	4,3
K5 PR133	105	Socket 7	0,35	24 / 0	66 / 1,5	3,5	4,3
K5 PR166	120	Socket 7	0,35	24 / 0	60 / 2	3,5	4,3
K6	166	Socket 7	0,35	64 / 0	66 / 2,5	2,9	8,8
	200	Socket 7	0,35	64 / 0	66 / 3	2,9	8,8
	233	Socket 7	0,35	64 / 0	66 / 3,5	3,2	8,8
	266	Socket 7	0,35	64 / 0	66 / 4	3,2	8,8
	266	Socket 7	0,25	64 / 0	66 / 4	2,9	8,8
	300	Socket 7	0,25	64 / 0	66 / 4,5	2,9	8,8
K6-2	266	Socket 7	0,25	64 / 0	66 / 4	2,2	9,3
	300	Socket 7	0,25	64 / 0	66 / 4,5	2,2	9,3
	333	Socket 7	0,25	64 / 0	66 / 5	2,2	9,3
	350	Socket 7	0,25	64 / 0	100 / 3,5	2,2	9,3
	400	Socket 7	0,25	64 / 0	100 / 4	2,2	9,3
	450	Socket 7	0,25	64 / 0	100 / 4,5	2,2	9,3
	475	Socket 7	0,25	64 / 0	133 / 3,5	2,2	9,3
	500	Socket 7	0,25	64 / 0	100 / 5	2,2	9,3
	533	Socket 7	0,25	64 / 0	133 / 4	2,2	9,3
	550	Socket 7	0,25	64 / 0	100 / 5,5	2,2	9,3
K6-III	400	Socket 7	0,25	64 / 256	100 / 4	2,2	21,3
	450	Socket 7	0,25	64 / 256	100 / 4,5	2,2	21,3
Athlon	500	Slot A	0,25	128 / 512	100 / 5	1,6	22
	550	Slot A	0,25	128 / 512	100 / 5,5	1,6	22
	600	Slot A	0,25	128 / 512	100 / 6	1,6	22
	650	Slot A	0,25	128 / 512	100 / 6,5	1,6	22
	700	Slot A	0,25	128 / 512	100 / 7	1,6	22
	750	Slot A	0,18	128 / 512	100 / 7,5	1,7	22
	800	Slot A	0,18	128 / 512	100 / 8	1,7	22
	850	Slot A	0,18	128 / 512	100 / 8,5	1,7	22
	900	Slot A	0,18	128 / 512	100 / 9	1,8	22
	950	Slot A	0,18	128 / 512	100 / 9,5	1,8	22
	1000	Slot A	0,18	128 / 512	100 / 10	1,8	22

funcionaba el procesador, dato muy útil con modelos de AMD y Cyrix que utilizaban el formato «PR xxx» para referirse a que las prestaciones del procesador en cuestión eran las mismas que el modelo de Intel a esa velocidad. Así, vemos como un PR120 no funciona realmente a 120 MHz, sino a 90. A continuación aparece el tipo de conexión sobre el que se instala el procesador en la placa base. Tenemos el Socket 7 y 8, y el Slot 1, 2 y A. Con la tecnología de fabricación, expresada en micras, podemos ver cómo la capacidad de miniaturización ha ido mejorando de manera asombrosa con el tiempo. A menor número, tenemos una tecnología más depurada, cuya cifra indica la distancia que separa a un transistor de otro. A continuación encontramos la memoria cache de primer y segundo nivel que incorpora cada procesador. Podemos ver cómo los más antiguos prescinden de la cache L2 o segundo nivel, ya que ésta se integraba generalmente sobre la propia placa. Sin embargo, con el paso del tiempo y la mejora de la tecnología, esta memoria se fue integrando dentro del propio procesador, con la mejora de prestaciones que esto reportaba.

Justo después encontramos dos interesantes parámetros que resultarán de tremenda utilidad a más de uno. Se trata de la velocidad de bus y multiplicador a los que hemos de configurar nuestra placa base para funcionar con cada procesador en cuestión. Estos datos pueden resultarnos muy útiles si hemos de ampliar nuestro equipo, sustituyendo el procesador por uno de más potencia o debemos reinstalar el nuestro sobre una placa nueva. Con el voltaje ocurre algo muy similar, ya que aunque las placas modernas incluyen un módulo que «autodetecta» el voltaje del procesador, no está de más conocer los voltios a los que opera nuestro procesador, y cuyo calentamiento va íntimamente ligado a ello. Y por último encontramos el número de transistores integrados dentro de la llamada *die* u oblea del procesador y que nos puede servir para comprobar cómo ha evolucionado el apartado tecnológico de los procesadores, ganando en complejidad y capacidades de proceso.

Las características de los principales chips de los últimos años

Procesadores Intel

Modelo	Velocidad (MHz)	Conexión	Tecnología de fabricación (micras)	Cache L1/L2 (Kbytes)	Velocidad de Bus (MHz)/ Multiplicador	Voltaje (voltios)	Millones de transistores
Pentium	75	Socket 7	0,6	16 / 0	50 / 1,5	3,3	3,1
	100	Socket 7	0,35	16 / 0	66 / 1,5	3,3	3,1
	120	Socket 7	0,35	16 / 0	60 / 2	3,3	3,1
	133	Socket 7	0,35	16 / 0	66 / 2	3,3	3,1
	150	Socket 7	0,35	16 / 0	60 / 2,5	3,3	3,1
	166	Socket 7	0,35	16 / 0	66 / 2,5	3,3	3,1
	200	Socket 7	0,35	16 / 0	66 / 3	3,45	3,1
Pentium MMX	166	Socket 7	0,35	32 / 0	66 / 2,5	2,8	4,5
	200	Socket 7	0,35	32 / 0	66 / 3	2,8	4,5
	233	Socket 7	0,35	32 / 0	66 / 3,5	2,8	4,5
Pentium Pro	150	Socket 8	0,6	16 / 256 - 512	60 / 2,5	3,1	5,5
	180	Socket 8	0,35	16 / 256 - 512	60 / 3	3,3	5,5
	200	Socket 8	0,35	16 / 256 - 512	66 / 3,5	3,3	5,5
Pentium II	233	Slot 1	0,35	32 / 512	66 / 3,5	2,8	7,5
	266	Slot 1	0,35	32 / 512	66 / 4	2,8	7,5
	300	Slot 1	0,35	32 / 512	66 / 4,5	2,8	7,5
	333	Slot 1	0,25	32 / 512	66 / 5	2,8	7,5
	350	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 3,5	2,2	7,5
	400	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 4	2	7,5
	450	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 4,5	2	7,5
	500	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 5	2	7,5
Pentium II Xeon	400	Slot 2	0,25	32 / 512	100 / 4	2	7,5
	450	Slot 2	0,25	32 / 512	100 / 4,5	2	7,5
Pentium III	450	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 4,5	2	9,5
	500	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 5	2	9,5
	533	Slot 1	0,18	32 / 512	133 / 4	1,6	9,5
	550	Slot 1	0,18	32 / 512	100 / 5,5	1,6	9,5
	550E	Socket 370	0,18	32 / 256	100 / 5,5	1,6	28
	600	Slot 1	0,25	32 / 512	100 / 6	2	9,5
	600B	Slot 1	0,18	32 / 512	133 / 4,5	1,6	9,5
	600E	Slot 1	0,18	32 / 256	100 / 6	1,6	28
	600EB	Slot 1	0,18	32 / 256	133 / 4,5	1,6	28
	650	Slot 1	0,18	32 / 256	100 / 6,5	1,6	28
	667	Slot 1	0,18	32 / 256	133 / 5	1,6	28
	700	Slot 1	0,18	32 / 256	100 / 7	1,6	28
	733	Slot 1	0,18	32 / 256	133 / 5,5	1,6	28
	750	Slot 1	0,18	32 / 256	100 / 7,5	1,6	28
	800	Slot 1	0,18	32 / 256	133 / 6	1,6	28
	850	Slot 1	0,18	32 / 256	100 / 8,5	1,6	28
	866	Slot 1	0,18	32 / 256	133 / 6,5	1,6	28
	1000	Slot 1	0,18	32 / 256	133 / 7,5	1,6	28
Pentium III Xeon	500	Slot 2	0,25	32 / 512	100 / 5	1,6	28
	500	Slot 2	0,25	32 / 1024	100 / 5	1,6	28
	500	Slot 2	0,25	32 / 2048	100 / 5	1,6	28
	550	Slot 2	0,25	32 / 512	100 / 5,5	1,6	28
	550	Slot 2	0,25	32 / 1024	100 / 5,5	1,6	28
	550	Slot 2	0,25	32 / 2048	100 / 5,5	1,6	28
	600	Slot 2	0,18	32 / 256	100 / 6	1,6	28
	667	Slot 2	0,18	32 / 256	133 / 5	1,6	28
	733	Slot 2	0,18	32 / 256	133 / 5,5	1,6	28
	800	Slot 2	0,18	32 / 256	133 / 6	1,6	28
Celeron	266	Slot 1	0,25	32 / 0	66 / 4	2	19
	300	Slot 1	0,25	32 / 0	66 / 4,5	2	19
	300	Slot 1	0,25	32 / 128	66 / 4,5	2	19
	333	Slot 1	0,25	32 / 128	66 / 5	2	19
	300	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 4,5	2	19
	333	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 5	2	19
	366	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 5,5	2	19
	400	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 6	2	19
	433	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 6,5	2	19
	466	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 7	2	19
	500	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 7,5	2	19
	533	Socket 370	0,25	32 / 128	66 / 8	2	19
	566	Socket 370	0,18	32 / 128	66 / 8,5	2	19
	600	Socket 370	0,18	32 / 128	66 / 9	2	19

Memoria RAM

Repasamos algunos de los tipos de memoria más utilizados







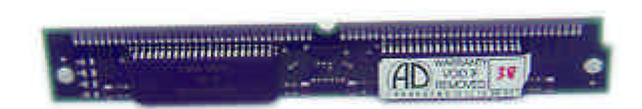
La memoria RAM (*Ramdom Access Memory* o Memoria de Acceso Aleatorio) es uno de los componentes más importantes de los actuales equipos informáticos y su constante aumento de la velocidad y capacidad ha permitido a los PCs crecer en potencia de trabajo y rendimiento. Cuando compramos memoria RAM en nuestra tienda de informática, comprobamos cómo estos pequeños chips no se encuentran sueltos, sino soldados a un pequeño circuito impreso denominado módulo, que podemos encontrar en diferentes tipos y tamaños, cada uno ajustado a una necesidad concreta. Sobre ellos se sueldan, como decíamos antes, los chips de memoria, de diferentes tecnologías y capacidades. Ahora bien, mientras que los ensambladores de módulos los contamos por centenas, la lista de fabricantes de los propios chips de memoria son un número menor y sólo encontramos unas pocas empresas como Fujitsu, Hitachi, Motorola o Samsung, que en cualquier caso no superan la decena.

Características básicas

Respecto a las características básicas de cualquier módulo de memoria debemos fijarnos, principalmente, en el tipo de memoria utilizada, el tipo de módulo (30, 72 o 168 contactos), la capacidad total ofrecida y el tiempo medio de acceso que ofrece. Igualmente, en los últimos tiempos han surgido especificaciones como la PC-100 o PC-133, que más adelante comentaremos y que hemos de tener muy en cuenta. Respecto al tema del tipo de memoria, hemos de saber que existen distintos tipos de chips de memoria, cada uno con unas características y prestaciones propias, que más adelante comentaremos. Cuando hablamos del tiempo medio de acceso, nos referimos al tiempo que transcurre desde que se solicita el dato almacenado en una determinada dirección de memoria, hasta que el chip de memoria ofrece el dato solicitado. Evidentemente cuanto menor sea este número, mejores prestaciones obtendremos. Así, tenemos las antiguas memorias SIMM que ofrecían cifras entre 70 u 80 nanosegundos hasta los modernos DIMM SDRAM con tiempos inferiores a los 10 nanosegundos. Esta diferencia de velocidad permite que el procesador no deba sufrir tiempos de espera innecesarios desde que solicita un dato hasta que lo recibe para poder realizar la operación.

La memoria SRAM no precisa tanta electricidad como la DRAM para su refresco

Los principales tipos de memoria RAM utilizadas en nuestros PCs se dividen en DRAM, SRAM y Tag RAM. Así la memoria DRAM (*Dynamic Random Access Memory*) es la que monta las placas base como memoria principal del sistema, donde se almacenan las aplicaciones en ejecución y los datos que se están gestionando en cada momento. Se refresca cientos de veces por segundo y cuanto mayor cantidad pongamos a disposición de nuestro PC (dentro de unos límites, claro está), mejores resultados obtendremos.





Memoria SIMM de 72 contactos.

Tipos de memoria DRAM

- FPM (*Fast Page Mode*): es una memoria muy popular, ya que era la que se incluía en los antiguos 386, 486 y primeros Pentium. Alcanza velocidades de hasta 60 ns. La podemos encontrar en los veteranos módulos SIMM de 30 contactos y los posteriores de 72.

- EDO (*Extended Data Output*): la memoria EDO, a diferencia de la FPM que sólo podía acceder a un solo byte al tiempo, permite mover un bloque completo de memoria a la memoria cache del sistema, mejorando así las prestaciones globales. Gracias a una mayor calidad, se alcanzaron velocidades de hasta 45 ns. Podemos encontrarla

en los Pentium, Pentium Pro y los primeros Pentium II. Se presentan en módulos SIMM de 72 contactos y en los primeros DIMM de 168 contactos, funcionando a 5 y 3,3 voltios.

- BEDO (*Burst Extended Data Output*): diseñada originalmente para la familia de *chipsets* HX, permite transferir datos al procesador en cada ciclo de reloj, aunque no de forma continuada, sino a ráfagas (*burst*), reduciendo los tiempos de espera del procesador, aunque sin conseguir eliminarlos del todo.

- SDRAM (*Synchronous DRAM*): es un tipo de memoria síncrona que se sincroniza con la velocidad del procesador, pudiendo obtener información en cada ciclo de reloj, evitando así los estados de espera que se producían anteriormente. La SDRAM es capaz de soportar las actuales velocidades del bus a 100 y 133 MHz, alcanzando velocidades por debajo de los 10 ns. La encontramos en la práctica mayoría de los módulos DIMM de 168 contactos a la venta hoy día. Dentro de la familia de chipset de Intel fue soportada a partir de los modelos VX y TX. Es la más utilizada en estos momentos.

- PC-100 DRAM: es un tipo de memoria SDRAM que cumple unas estrictas normas referentes a calidad de los chips y diseño de los circuitos impresos establecidas por Intel. El objetivo es garantizar un funcionamiento estable de la memoria RAM a velocidades de bus de 100 MHz. Como es lógico, para que un módulo cumpla con esta especificación es necesario que integre chips de buena calidad, circuitos impresos especialmente diseñados al efecto y ha de ofrecer unos ciclos de memoria bastante exigentes.

- PC-133 DRAM: otra especificación muy parecida a la anterior y de grandes exigencias técnicas para garantizar que el módulo de memoria que la cumpla funcione correctamente a las nuevas velocidades de bus de 133 MHz que recientemente se ha incorporado a las características de los últimos procesadores Intel Pentium III.

- DRDRAM (*Direct Rambus DRAM*): es un tipo de memoria de 64 bits, que alcanza ráfagas de 2 ns, picos de varios Gbytes/sg, y funciona a velocidades de hasta 800 MHz. Es el complemento ideal para las tarjetas gráficas AGP, evitando los cuellos de botella entre la tarjeta gráfica y la memoria principal durante el acceso directo a memoria (DIME) para el manejo de las texturas gráficas. El único inconveniente reside en que no es una arquitectura abierta, por lo que los fabricantes han de pagar derechos a Rambus, su fabricante, y a Intel, uno de sus socios tecnológicos. Es el tipo de memoria instalada en los recientes módulos RIMM, que tantos quebraderos de cabeza están dando a Intel. Sus prestaciones, que dependen en buena medida de la velocidad a la que opere, no son tan impresionantes como parecían y por el momento sólo se hacen notar en operaciones gráficas que utilicen mucho la RAM para almacenar texturas del puerto AGP.

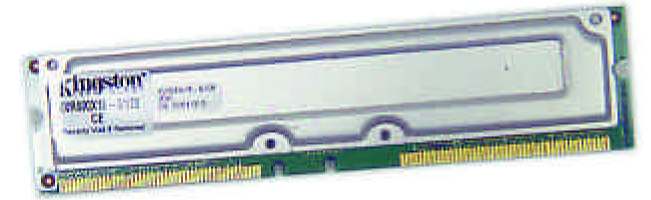
Memoria DIMM de 168 contactos.

- DDR SDRAM (*Double Data Rate SDRAM o SDRAM II*): un tipo de memoria SDRAM mejorada que podía alcanzar velocidades de hasta 200 MHz. Cuenta con mecanismos para duplicar las prestaciones obtenidas a la velocidad del reloj del sistema. Fue soportada por ciertos *chipset* para Socket 7, pero al no ser apoyada por Intel, no está demasiado extendida.

La memoria RAM es uno de los componentes más importantes de un PC

- ESDRAM (*Enhanced SDRAM*): incluye una pequeña memoria estática en el interior del chip SDRAM. Con ello, las peticiones de ciertos accesos pueden ser resueltas por esta rápida memoria, aumentando las prestaciones. Se basa en un principio muy similar al de la memoria cache utilizada en los procesadores. Es la competencia de la DDR SDRAM.

- SLDRAM (*SyncLink DRAM*): se basa, al igual que la DRDRAM, en un protocolo propietario, que separa las líneas CAS, RAS y de datos. Los tiempos de acceso no dependen de la sincronización de múltiples líneas, por lo que este tipo de memoria promete velocidades superiores a los 800 MHz, ya que además pueden operar al doble de la velocidad del reloj del sistema. Es un estándar abierto y se espera que compita, e incluso se imponga, a DRDRAM.



Módulo RIMM de memoria RDRAM.



Memoria SRAM

Representa la abreviatura de *Static Random Access Memory* y es la alternativa a la DRAM. No precisa de tanta electricidad como la anterior para su refresco y movimiento de las direcciones de memoria, por lo que, en resumidas cuentas, funciona más rápida. Sin embargo tiene un elevado precio, por lo que de momento se reserva para ser utilizada en la memoria cache de procesadores y placas base, cuyo tamaño suele ser muy reducido, comparado con la RAM del sistema.

Así, y atendiendo a la utilización de la SRAM como memoria cache de nuestros sistemas informáticos, tenemos tres tipos:

- Async SRAM: la memoria cache de los antiguos 386, 486 y primeros Pentium, asíncrona y con velocidades entre 20 y 12 nanosegundos.

- Sync SRAM: es la siguiente generación, capaz de sincronizarse con el procesador y con una velocidad entre 12 y 8,5 nanosegundos. Muy utilizada en sistemas a 66 MHz de bus.

- Pipelined SRAM: se sincroniza igualmente con el procesador. Tarda en cargar los datos más que la anterior, aunque una vez cargados, accede a ellos con más rapidez. Opera a velocidades entre 8 y 4,5 nanosegundos.

Memoria Tag RAM

Este tipo de memoria almacena las direcciones de memoria de cada uno de los datos de la DRAM almacenados en la memoria cache del sistema. Así, si el procesador requiere un dato y encuentra su dirección en la Tag RAM, va a buscarlo inmediatamente a la cache, lo que agiliza el proceso.



Overclocking

Saca el máximo partido a la velocidad del microprocesador

Avanzado / ž

El término inglés *overclocking* hace referencia a la práctica mediante la cual se fuerza al procesador central del ordenador para que trabaje a una frecuencia superior a la nominal, con lo cual aumenta el rendimiento del mismo. Además de implicar una pérdida inmediata de la garantía, el *overclocking* genera un aumento de calor, el cual debe evacuarse para no producir daños irreversibles en el microprocesador y para no afectar a la estabilidad del sistema. Todos los microprocesadores vienen de fábrica con un coeficiente de seguridad relativo a la velocidad de funcionamiento. De esta manera, dicho «micro» puede funcionar a una velocidad superior a la nominal, a pesar de que ello conlleva un riesgo de sobrecalentamiento. Para paliar este problema la solución pasa por mejorar la refrigeración del microprocesador. Debido a los distintos tipos de zócalo y de «micro» que existen en el mercado, el *overclocking* se ha de realizar de forma diferente en cada uno de ellos y la refrigeración también depende del zócalo empleado.

La refrigeración

1 Menos calor en el «micro»

Básico

Los «micros» son un grupo de componentes electrónicos que funcionan a bajo voltaje (1,6 en los Athlon, en lo que se refiere a su «core») y que generan por separado una cantidad de calor muy pequeña, debido a la resistencia al paso de corriente. Sin embargo, en un «micro» existen millones de transistores que en conjunto hacen que el consumo calorífico sea considerable. Un «micro» con menor voltaje generará menor cantidad de calor, lo cual augura un resultado mejor en el *overclocking*. La tendencia es que la tensión vaya bajando a medida que se empleen tecnologías de fabricación cada vez mejores. Actualmente Athlon y Pentium III, en sus últimas versiones, se fabrican con tecnología de 0,18 micras. En cada ciclo de reloj el microprocesador genera una cantidad de calor y la alta frecuencia de los chips actuales hace que en un segundo se pierda mucha energía en forma de calor. Por esta razón, un aumento de la frecuencia desemboca en un mayor calentamiento del chip, el cual puede dañarlo irremediablemente.

2 La utilización del disipador

Intermedio

Los «micros» llevan grandes superficies de conducción de calor, con el objetivo de facilitar la extracción del mismo al exterior. Antiguamente los micros disponían únicamente extracción «pasiva» del calor, puesto que un disipador térmico bastaba para refrigerar el micro de manera que éste pudiese trabajar en un rango de temperaturas adecuado. Este disipador es simplemente una pieza metálica caracterizada por una gran superficie de intercambio de calor con el aire. Sin embargo, las velocidades por encima de los 40 MHz exigen un sistema «activo», cuya ejecución más fácil y usual es la de añadir un ventilador.

Un «micro» con menos voltaje genera menos cantidad de calor



3 Extracción del calor por conducción

Avanzado

Durante la extracción del calor desde el «micro» hasta el aire de la caja del ordenador, se producen dos mecanismos de transmisión de calor. Éstos se encuentran en serie, uno detrás de otro, lo cual tiene la desventaja de que el peor de los dos limitará la extracción de calor. Por un lado existe transmisión por conducción, entre la superficie del «micro» y la del disipador y en este caso deberá asegurarse que exista el mejor contacto posible entre dichas caras, ya que ello favorece el flujo de calor.
Dado que el contacto entre dos superficies metálicas nunca es perfecto, si no se añadiese algo que asegurase un mejor contacto, la unión tendría una resistencia al paso de calor que daría lugar a un calentamiento del «micro», peligrando su funcionamiento. Para ello, entre

las caras se añade una pasta térmica. Esta pasta no hace más que asegurar el contacto a lo largo de toda la superficie. Es necesario no dejar burbujas de aire en esta pasta térmica una vez esté entre las superficies del chip y disipador, pues el aire es un nefasto conductor de calor. Este punto es uno de los que menos manipulación precisa durante la práctica del *overclocking*, pues existe muy poco margen para la mejora.

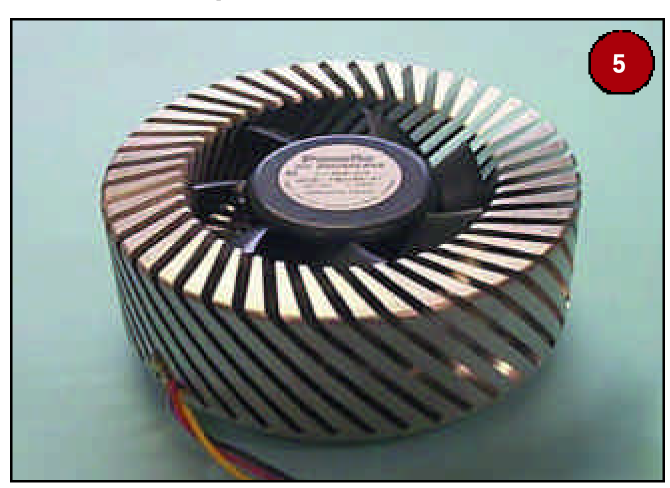
4 Extraer el calor por convección

Intermedio

En general, el que limita la transmisión de calor es el otro mecanismo, la convección, que se da entre el disipador metálico y el aire que circula entre sus «peines» o prolongaciones. Ello se debe en gran medida a que el aire es un mal conductor del calor. Los sistemas de refrigeración más avanzados realizan un intercambio de calor entre el disipador y el amoníaco. Sin embargo, no es ése el sistema que emplea la mayoría de usuarios, puesto que suele salir más caro que actualizar el sistema.

Los procesadores que sólo iban provistos de un disipador sin ventilador extraían calor por convección natural, por el efecto de corrientes de aire debido a la diferencia de temperaturas. Esta forma de transmisión ofrece unos rendimientos térmicos muy pobres, y su empleo se limita a casos simples, con poco calor por extraer. Todos los «micros» actuales emplean la convección forzada, puesto que un ventilador se encarga de poner aire en circulación a una velocidad elevada, aumentando el poder de transmisión de calor.

El objetivo del ventilador es crear un flujo entre todas las rendijas interiores del disipador



5 Cambiar el disipador

Avanzado

Existen varias formas de mejorar el rendimiento térmico de la extracción de calor. Sin embargo, las más lógicas son dos: cambiar el disipador y el ventilador. El nuevo disipador deberá tener unas características que lo hagan superior al actual, por ejemplo, que disponga de una superficie de contacto completamente plana y no escalonada como muchos de los disipadores montados de serie. Por otro lado, debe prestarse especial atención a un factor que relaciona la potencia y la temperatura y que caracteriza a un disipador térmico. Este valor tiene unidades de ºC/W, y significa la cantidad de grados centígrados en que sube la temperatura del mismo por cada vatio de calor disipado.

Obviamente, esta cantidad ha de ser lo menor posible, puesto que ello implica un calentamiento mínimo del montaje CPU/dispador. Estos disipadores pueden encontrarse en tiendas especializadas en electrónica o en tiendas de informática que vendan componentes. Otra opción muy interesante es visitar las páginas de Internet especialmente dedicadas a refrigeración de «micros».

6 Mejorar el ventilador

Intermedio

El otro protagonista de la extracción que es susceptible de mejora es el ventilador. En general es difícil encontrar ventiladores que no sean el típico de cuatro imanes. Los que vienen de serie son de este tipo la mayoría de las veces y si bien son más que suficientes para un equipo trabajando a su velocidad nominal, se quedan justos para evacuar el calor extra que se genera al forzarlo.

Puede optarse por montar un ventilador más grande, de modo que el volumen de aire evacuado aumentará, y en consecuencia la refrigeración. Sin embargo, no hay que adquirir un ventilador de dimensiones excesivas. De hecho, a un ventilador del estilo al que viene montado dentro de la fuente de alimentación no se le sacaría demasiado provecho, ya que el tamaño de éste es tal que el microprocesador sólo ocupa una pequeña superficie. El objetivo del ventilador es crear un flujo entre todas las rendijas interiores del disipador.

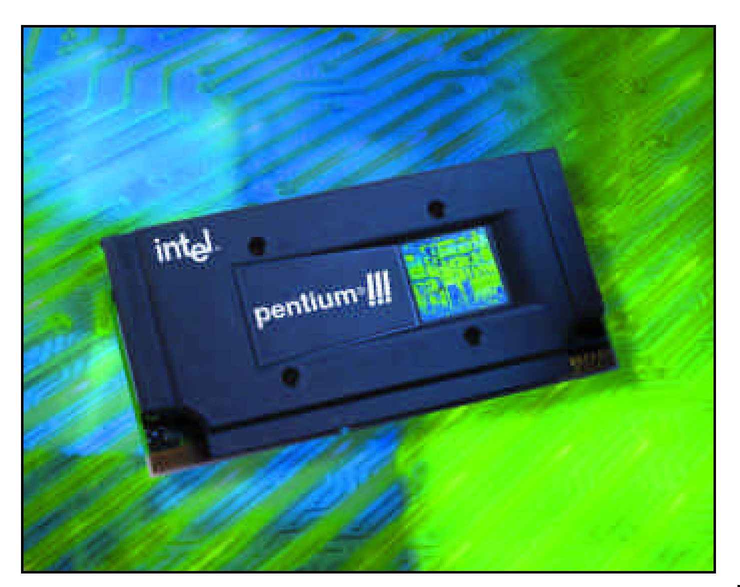
7 Dónde colocar el conjunto disipador/ventilador

Avanzado

En el caso de los «micros» que van montados sobre *slots*, como la saga de los Pentium II/III o Athlon, el ventilador no llega a ocupar toda la superficie del disipador, por lo que una buena opción es la de conseguir un conjunto disipador/ventilador en el que haya dos ventiladores, colocados uno al lado del otro. Hablamos de conjunto, puesto que en general para estos procesadores la libertad de crearse cada uno su propio sistema es más limitado. Por otro lado, queremos dejar claro cómo deben colocarse los ventiladores. Nunca deben montarse uno encima de otro, ya que de esta manera se está utilizando en balde uno de los dos. No es cierto que en esa configuración el volumen de aire sea el doble. Se consigue mejor eficacia aumentando las revoluciones o simplemente poniéndolos uno al lado del otro.

Ventilación de la caja (cables)

Otro aspecto a menudo olvidado de la refrigeración se refiere a la ventilación de la caja o torre. Si nos limitamos a mejorar el sistema disipador/ventilador, lo único que hacemos es pasar el calor desde el «micro» hasta el interior de la caja del ordenador, de manera que la temperatura de éste subirá. Al fin y al cabo, el ventilador del «micro» va tomando aire del interior de la caja, por lo que si la temperatura de ésta aumenta, estaremos lanzando un chorro de aire cada vez más caliente al «micro». Esto no es nada deseable y debe evitarse mejorando la ventilación de la caja. Por otro lado, si realizamos esta mejora en la ventilación, todo el resto de componentes trabajarán a temperaturas inferiores, alargando su vida útil. Y no sólo eso, ya que el «micro» no es el único elemento que desprende calor: el disco duro, la memoria, el chipset, la tarjeta gráfica... todos contribuyen en el calentamiento del interior y si se consigue bajar esta temperatura aumentará la estabilidad del sistema.



8 Colocar un ventilador en la caja

Intermedio

En muchos equipos, observar la ventilación de la caja indica la calidad del ordenador en su conjunto. Los buenos fabricantes cuidan muchos aspectos de la ventilación de la caja, lo cual resulta palpable echando un vistazo al número de ventiladores instalados, distribución de cables, etc. Los ordenadores equipados con placas base de formato ATX resultan mejores desde el punto de vista de la ventilación, por la redistribución de componentes que introdujo con respecto al formato AT.

Por un lado diremos que para realizar un *overclocking* seguro es recomendable añadir un segundo ventilador de los grandes. Llamamos así a los ventiladores que suelen ir dentro de las fuentes de alimentación. De hecho, el ventilador de la fuente de alimentación se encarga de extraer el aire caliente del interior de la caja del ordenador, pero su rendimiento es reducido, ya que la caja de la fuente de alimentación no suele tener muchas entradas de aire, y además su ventilador está principalmente pensado para evacuar el calor que genera la propia fuente.

Por esta razón, la mayoría de cajas de ordenador incluyen unas ranuras en su parte delantera. Si miramos en el interior de la caja, veremos que esas pequeñas entradas están situadas a la altura de un alojamiento especialmente dispuesto para un ventilador de los grandes (cuestan aproximadamante 1.500 pesetas cada uno).

9 La instalación del ventilador

Intermedio

La instalación de estos ventiladores no tiene ninguna dificultad, puesto que aprovechan los dispositivos de alimentación que se conectan tanto a unidades CD-ROM como a discos duros. Sin embargo, tenemos que tener en cuenta un detalle importante. Montar en la posición adecuada este segundo ventilador es esencial: debemos colocarlo de manera que aspire aire desde el exterior y lo vaya introduciendo en la caja. De lo contrario, tendremos dos ventiladores que estarán evacuando aire del interior de la caja y lo que queremos no es crear un vacío. Buscamos generar una corriente de aire que entre desde la parte frontal de la caja, pase por todo el interior –absorbiendo el calor– y posteriormente salga por la parte trasera.

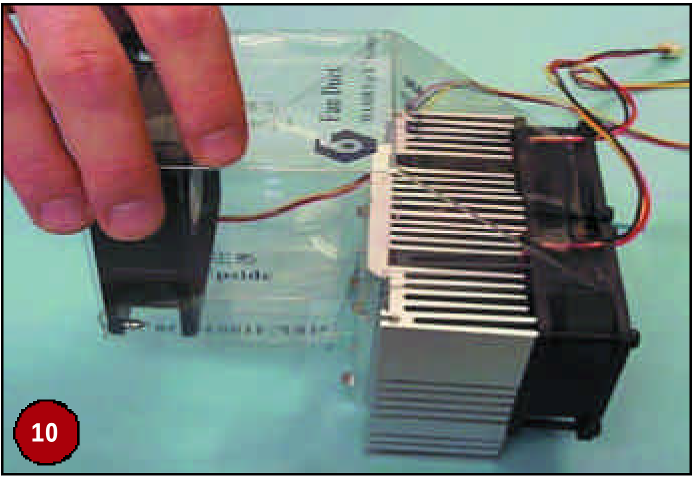
Cuantos menos cables dificulten la corriente del aire, mayor será el rendimiento

10 Facilitar el paso del aire

Intermedio

Otro aspecto que tendremos que vigilar es el de facilitar al aire su «viaje». Cuantos menos cables dificulten la corriente de aire, menos pérdidas de carga tendrá éste, y mayor será el rendimiento que se obtenga. Si los cables impiden que el aire circule fácilmente por el interior de la caja, éste tenderá a permanecer allí, con lo cual la cantidad de aire renovada bajará y también la temperatura.

Esto nos puede llevar a ordenar el lío de cables que suele ser el interior de un ordenador. Realizar correctamente todo lo dicho anteriormente puede suponer la diferencia necesaria para que la temperatura baje unos cuantos grados y contar así con un equipo estable. Como última alternativa, también existe la de eliminar la tapa al ordenador, aunque las recomendaciones que os hemos ido dando deberían ofrecer mejores resultados.



11 Consumo extra de energía

Básico

Dado que forzar el «micro» es hacerlo funcionar a una velocidad superior a la nominal, también implica un consumo de energía superior al nominal. Si a esto añadimos que posiblemente se haya incorporado un ventilador para mejorar la ventilación de la caja, puede suceder que el equipo se quede justo en cuanto a recursos energéticos.

La importancia de la placa base

Las placas base en principio parecen no intervenir en algo que sólo afecta al microprocesador. Sin embargo, el «micro» se alimenta de la placa y todas las comunicaciones lógicas las lleva a cabo con ella, por lo que dependiendo de la placa, se obtendrán unos resultados u otros. De hecho, unas placas vienen mejor preparadas para forzar el «micro» al permitir cambiar la velocidad y el voltaje desde la propia BIOS, con lo que nos ahorramos el tener que abrir el ordenador e ir cambiando los *jumpers* o *switches* en cada caso. Sin embargo, existen otros puntos en que las placas madre se diferencian unas de otras.

12 Los estabilizadores de tensión

Avanzado

Por ejemplo, la calidad de los estabilizadores de tensión puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso. En dos palabras, los estabilizadores de tensión son elementos que tratan de que la corriente con que se alimenta el «micro» sea lo más constante posible, sin alteraciones ni ruido. Esto es especialmente interesante, ya que un «micro», al ser forzado, se vuelve mucho más crítico, y exige una corriente mucho más limpia.La cantidad y calidad –si cada estabilizador tiene su propio disipador o no– de éstos puede resultar fundamental. Sin embargo, se trata de un aspecto que no puede ser modificado, y que dependerá de si a la hora de comprar la placa base se hubiera pensado en forzar el «micro».

Los chips con conexión Socket 7 son los Pentium MMX, Cyrix, Winchip y

13 Un factor importante, la memoria

Intermedio

Otro componente que no tiene que ver directamente con la placa base, pero que sí va pinchado sobre la misma, es la memoria. Si se desea forzar el «micro» aumentando la velocidad de bus del sistema, todos los componentes de la placa base también se estarán forzando y entre ellos la memoria. En muchos casos, el límite del *overclocking* por esta vía lo marcará la memoria, por no ser capaz de trabajar a velocidades superiores a la nominal. Por ello, es muy recomendable comprar memoria de 133 MHz, a pesar de que la placa sólo funcione a 100 MHz. La diferencia de precio es insignificante, pero a la hora de forzar el «micro» las ventajas son evidentes.

Refrigeración de modelos basados en Socket 7

Los «micros» que emplean esta conexión con la placa madre son todos los Pentium MMX, Cyrix, Winchip y AMD K6 en todas sus variantes. A pesar de que estrictamente los Pentium normales y AMD K5 no vayan alojados en zócalos iguales a los anteriores, la manera en que se realiza la extracción de calor y el montaje del sistema que realiza dicha función es prácticamente igual, por lo que lo dicho para unos sirve para otros.

Estos modelos van unidos a la placa base por la cara de mayor superficie, y debido a ello su refrigeración es algo peor a los llamados tipo *slot*. La razón es que únicamente queda la cara superior para extraer el calor, que además suele ser de dimensiones muy inferiores a las del tipo *slot*. En principio esto los hace menos recomendables para el *overclocking*, pero hasta hace poco era la única conexión existente y ello no impedía forzar el «micro».

14 Montar un disipador

Intermedio

El montaje del sistema disipador/ventilador es idéntico al que traen montado de serie, por lo que no reviste ninguna complicación. Podría existir la duda de si es conveniente montar un disipador cuyas medidas sean superiores a las de la CPU, con lo cual sobresaldría ligeramente. Esto no ofrece muchas ventajas, aunque sí mejora ligeramente el rendimiento. Pero en general, la cantidad de calor a extraer no exige tales dimensiones, ya que es muy probable que el «micro» falle antes por otros motivos.

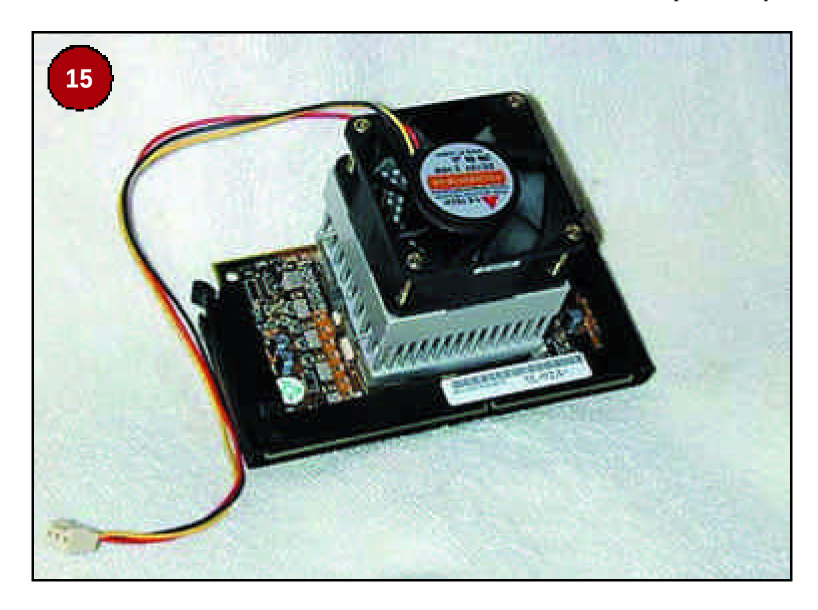
Refrigeración de modelos basados en slot

El montaje de éstos difiere algo a los anteriores, pero es más importante la mejora que ofrece esta conexión en cuanto a la disipación de calor. En cierta medida, la nueva estrategia de Intel de volver a la conexión de tipo zócalo para todos sus nuevos procesadores resulta paradójica, pues ello dificulta la extracción de calor y los últimos modelos de Pentium III sufrían importantes problemas de estabilidad.

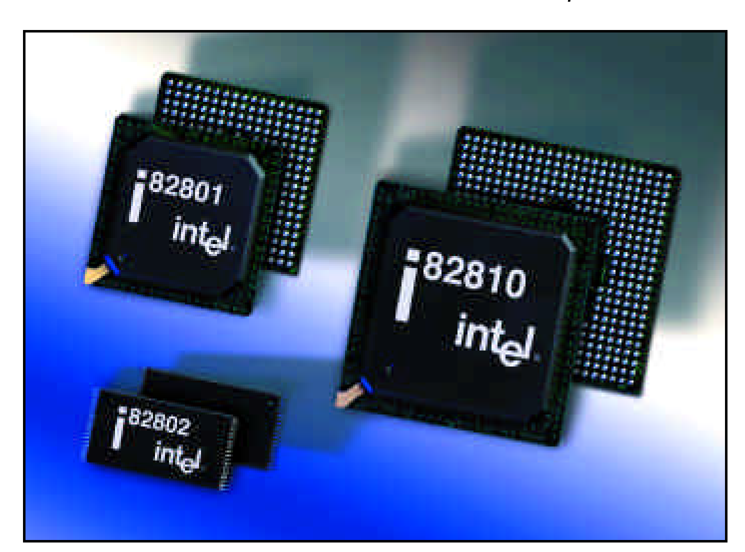
15 Las posibilidades de modelos tipo *slot*

Intermedio

La principal característica de los modelos tipo *slot* es que van montados de forma perpendicular a la placa base. De esta manera, la superficie perdida para la disipación de calor –la que está unida a la placa base–, es una pequeña fracción de la total, mientras que en los de tipo zócalo o Socket 7 era cercana a la mitad del total. Por un lado, ello facilita montar un disipador más generoso e incluso es posible sacar al «micro» del cartucho sobre el que va metido, mejorando así la ventilación del mismo. Otro aspecto importante desde el punto de vista del rendimiento calorífico del sistema del disipador es que



permite unas dimensiones muy superiores a los que ofrecen los modelos Socket, ya que por una parte la superficie de contacto disipador/micro es muy superior (del orden de 2,5 veces mayor) y por otra parte el disipador puede ser más alto, ya que éste se extiende de forma paralela a la placa base. En general, los microprocesadores que van montados sobre conexión de tipo *slot* vienen provistos de un disipador no muy grande, en el centro del cual tienen instalado un único ventilador. Además, muchos no suelen añadir pasta térmica entre ambas superficies de contacto y cualquiera que se plantee realizar *overclocking* debe tener muy en cuenta esos factores.



16 Pequeños incrementos en la frecuencia

Intermedio

Para pequeños aumentos de frecuencia, debería bastar el conjunto disipador/ventilador que el equipo traiga de serie, pero si forzamos el «micro» más de 50 MHz, es recomendable hacerse con un sistema más sofisticado. A pesar de que la diversidad de disipadores es inmensa, no iremos al modelo tope de gama, porque es muy posible que el sistema comience a ser inestable por razones ajenas al «micro», como pueden ser las debidas a la tarjeta gráfica o memoria.

Estos disipadores se encuentran en tiendas muy especializadas en informática, y puede resultar más adecuado –aunque no más económico– lanzarse a la aventura de buscar modelos por Internet, donde hay excelentes bases de datos y donde la gente da indicaciones del sistema más adecuado para cada caso particular (*www.heatsink-guide.com/*).

17 El aislante de las etiquetas

Básico

Otro detalle que resulta molesto es que en muchos equipos equipados con procesadores montados sobre *slot* encontramos la típica pegatina del distribuidor en la que se indican datos como la fecha o número de parte. El papel de la pegatina es un estupendo aislante, lo cual debe ser evitado a toda costa. De hecho, el papel suele utilizarse en aplicaciones en las que se desea evitar la transmisión del calor, y eso es precisamente lo que no debe ocurrir ahora.

18 Montar dos ventiladores en paralelo

Avanzado

Existen modelos, muy difundidos entre *overclockers*, que aprovechan la gran superficie de los disipadores para montar dos ventiladores en paralelo, aumentando el flujo de aire que corre por los entresijos del disipador y que se encarga de evacuar mejor el calor. Para ello será necesario que la placa base disponga de otro conector para el ventilador, aunque en general no suele ser problema.

Puede suceder que al aumentar tanto la refrigeración del sistema, tengamos un ruido bastante molesto. El ligero sonido de los dos ventiladores con que suelen venir los equipos de serie da paso a un ruido especialmente notorio. Nada más poner en marcha el PC comienza a sonar como un avión, pero es el precio que hay que pagar por conseguir esos MHz extras.

Forzar el «micro»

19 Nivel de *overclocking* para nuestro equipo

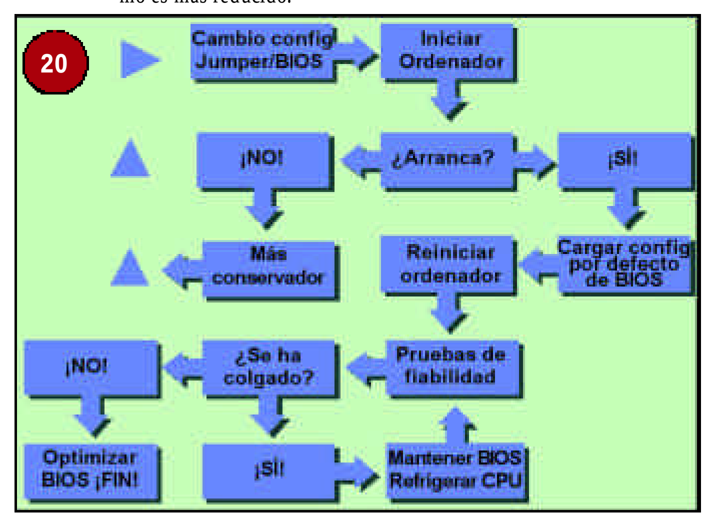
Intemedio

Antes de comprar el mejor disipador y el ventilador más potente del mercado, es conveniente hacer una previsión de cuál es el nivel de *overclocking* al que podemos someter a nuestra máquina. Para ello basta con ver si el« micro» es capaz de aguantar forzado unos cuantos segundos o minutos después de arrancar el ordenador. Si ni tan siquiera es capaz de arrancar, ni el mejor disipador conseguirá que arranque nunca. Si por el contrario, el sistema se bloquea un par de minutos después de que se haya encendido, hay buenas expectativas.

20 La hora de la verdad

Avanzado

El calor que genera el «micro» no llega al disipador nada más encender el ordenador, ya que requiere un tiempo hasta que las temperaturas se estabilicen. A este tiempo se le llama transitorio y, una vez las temperaturas no cambien más de valor, se dice que se ha llegado al régimen permanente o estacionario. El efecto del disipador se hace notorio sobre todo en el régimen estacionario, y por eso, durante el transitorio (que puede durar unos cuantos minutos) el efecto del mismo es más reducido.



Es durante éste transitorio en el que podemos realizar la prueba de forzar el «micro» para ver si es capaz de arrancar, mientra que todavía el sobrecalentamiento le afecta poco. Si vemos que el ordenador arranca y aguanta unos pocos minutos –antes de que se llegue al régimen permanente– es muy posible que con un nuevo disipador se convierta en un sistema estable. Si la prueba resulta positiva, puede probarse con una velocidad superior, hasta llegar a una frecuencia a la cual aguante durante poco tiempo (inferior a 30 segundos, por

ejemplo). Si sucede esto, consideraremos que se ha llegado a una velocidad a la cual no es posible conseguir un sistema estable y nos quedaremos con la última velocidad a la que ha pasado la prueba. Una vez determinado el «nuevo potencial» del micro, ya podremos estimar el disipador más adecuado.

¿Multiplicador o FSB?

21 La velocidad de trabajo del «micro»

Intermedio

La velocidad a la que trabaja el microprocesador viene fijada mediante dos parámetros. Uno de ellos es el FSB, *Front Side Bus*, y que representa la velocidad a la cual corren la mayoría de los componentes de la placa base: memoria, comunicaciones, etc. De esta velocidad también dependen otras, aunque no corran a la misma frecuencia, si no a una fracción de la misma: buses ISA, PCI y AGP. El otro valor que marca la velocidad de trabajo del «micro» es el llamado multiplicador, y que no es más que un parámetro que multiplica la velocidad FSB por un valor, obteniendo así la frequencia final del «micro». Si por ejemplo tenemos un ordenador Pentium III 450 MHz, como sabemos que su FSB es de 100 MHz, podemos deducir que lleva un multiplicador de 4,5. En los modelos equipados con el Athlon, puede resultar confuso el hecho de que tenga una velocidad FSB de 100 o 200 MHz. La velocidad real del bus del sistema de Athlon es de 100 MHz, sin embargo, emplea la técnica que se ha hecho famosa por la introducción de la misma en la memoria de la tarjeta GeForce. Es la DDR, que significa *Double Data Rate*. Esto quiere decir que en cada ciclo de reloj, en lugar de utilizar un solo pico para transmitir datos, se emplean tanto el pico superior como el inferior, doblando la capacidad de transmisión de datos (de ahí los 200 MHz efectivos del FSB del Athlon) sin aumentar la frecuencia, con la ventaja de que no existe sobrecalentamiento alguno. Por lo tanto, a efectos de cálculo de velocidad del «micro», también en el Athlon se toma un FSB de 100 MHz. Existen modelos de Intel Pentium III que tienen velocidad de bus de 133 MHz, aunque no utilizan la técnica del DDR.

22 Acelerar la velocidad del bus

Avanzado

El *overclocking* afecta a ambos factores, pero obviamente, el efecto de cada uno es distinto. Aumentar la velocidad del bus del sistema afecta directamente al microprocesador, pero también al resto de componentes de la placa base. Por eso, en un principio el aumento del FSB ofrece mejores prestaciones, puesto que el rendimiento global del sistema no depende únicamente de la velocidad de la CPU, sino que también intervienen las velocidades de trabajo de otros muchos componentes. Al aumentar la frecuencia del FSB, por afectar tanto a la CPU y a todos los elementos de la placa base, es importante que mejoremos la ventilación de la caja. Al igual que sucede en el microprocesador, también los componentes de la placa base emiten calor y si este calor no se evacúa, pueden llegar a trabajar a temperaturas que pongan en peligro la integridad de los datos. Debido a que la mayor fuente de calor es la CPU, refrigerar la placa base no exige grandes cambios; seguramente bastará añadir un ventilador del tipo de la fuente de alimentación.

23 Cambios en el multiplicador

Avanzado

Por el contrario, un cambio en el multiplicador únicamente afecta al procesador, por lo que la placa base no requerirá de mayores medidas relacionadas con su refrigeración. Desde el punto de vista térmico es un *overclocking* menos exigente, pero también reportará menos mejoras, por limitarse a aumentar la velocidad de un solo componente del sistema,y no de todos los elementos. De lo dicho anteriormente se deduce que una configuración de 800 MHz obtenida mediante un bus de sistema de 133 MHz y un multiplicador de 6, será mucho más eficiente que la que trabaje con un bus de 100 MHz y el multiplicador fijado a 8. A pesar de que en ambos casos el «micro» vaya a trabajar a la misma frecuencia, el resto de componentes corre más con el FSB a 133 MHz, por lo que se trata de una configuración más recomendable.

Voltaje del «micro»

24 Aumentar la frecuencia del «micro»

Avanzado

Los microprocesadores deben alimentarse con un voltaje para que puedan funcionar. El valor del mismo baja con cada generación de procesadores, debido a que se emplean mejores tecnologías de fabricación que disminuyen las pérdidas de energía que se producen en el interior de los mismos. Actualmente los voltajes giran alrededor de 1,6 voltios en los modelos más actuales. A medida que vamos aumentando la frecuencia de trabajo de los «micros», las señales con las que trabajan se van haciendo cada vez más y más «sucias», debido a que a cada ciclo le corresponde una menor cantidad de energía comparado

con la velocidad nominal. Esto puede hacer que el resto de componentes no pueda reconocer adecuadamente todas las señales provinientes del «micro», provocando un cuelgue del sistema. La solución a este problema pasa por aumentar el voltaje en incrementos muy pequeños, en general cada 0,05 V. De esta manera se aporta más energía al microprocesador, que debería ser capaz de responder positivamente a la nueva frecuencia. Sin embargo, aumentar el voltaje también supone incrementar la temperatura del «micro», con lo cual se hace aún más importante ventilar adecuadamente el «micro». Además, como se supone que el aumento de voltaje se realiza debido al *overclocking*, la generación extra de calor con respecto al procesador no forzado pasa a ser muy considerable.

25 Recomendaciones en el incremento del voltaje

Avanzado

A pesar de que en casos aislados esto que vamos decir puede no cumplirse, recomendamos que no se aumente el voltaje en más de 0,2 voltios con respecto al original. Además, en principio el *overclocking* se realizará sin tocar este parámetro, ya que para pequeños aumentos de frecuencia (hasta un 10-15%) no debería ser necesaria su modificación. Sólo una vez que el «micro» comience a no responder a velocidades relativamente elevadas, se hará una prueba incrementando el voltaje. Si de esta manera funciona, se tratará de mejorar la refrigeración. Si no funciona, se reducirá la velocidad y se repondrá el voltaje anterior.

Modelos Pentium MMX y AMD K6

26 Modificación de la frecuencia

Intermedio

La característica común de todos estos «micros» es que van montados en el Socket 7, incluyendo los K6-2 y K6-3 que van montados sobre placas Super7. En general la modificación de la frecuencia se realiza mediante unos interruptores que van situados en la placa base, a pesar de que haya diferencias entre varios tipos. Básicamente existen dos tipos de estos interruptores: unos son los *jumpers*, dos terminales que pueden ser puenteados mediante una pequeña pieza. Esta pieza, si se monta fijada sobre los dos terminales, cortocircuita los terminales, permitiendo el paso de corriente entre ambos. Tanto la frecuencia del FSB, el multiplicador como el voltaje del «micro» se fijan con este sistema, mediante unas combinaciones determinadas. Estas combinaciones deberemos consultarlas en el manual de la placa madre, aunque quizás también las encontremos serigrafiadas en la propia placa. Otro método que realiza la misma función es el de los *switches*. Éstos son interruptores que sólo admiten dos posiciones, ON/OFF. Debido a que tienen un tamaño diminuto, es recomendable emplear un pequeño destornillador de cabeza plana para manipularlos. Al igual que los *jumpers*, la combinación adecuada deberá buscarse en el manual de la placa base.

Los jumpers son dos terminales que pueden ser puenteados mediante una pequeña pieza

27 Manipulación del voltaje desde la BIOS

Avanzado

Existe otra manera mucho más sencilla, pero que sólo se encuentra disponible en un pequeño número de placas base. Se trata de manipular todos los parámetros de voltaje y frecuencia desde la BIOS. Esta forma es mucho más sencilla para los no expertos –a quienes no recomendamos realizar *overclocking*– pero presenta varios peligros. El principal es el que podríamos seleccionar una opción que debido a un motivo u otro no arranque el ordenador, con lo cual estaríamos en una situación muy comprometida. La única solución sería quitar la pila o batería que alimenta a la memoria de la BIOS, borrando toda la información contenida en la misma. El hecho de que la modificación de velocidad pueda realizarse desde la BIOS sin abrir el ordenador no debe haceros olvidar de la importancia a abrir la caja y tratar de mejorar la ventilación.

Pentium II y Pentium III

28 Cambiar la velocidad del bus del sistema

Avanzado

Estos dos modelos se distinguen de los anteriores en primer lugar por el encapsulado especial sobre el que van alojados. Todos los parámetros sobre los que se trabaja para realizar el *overclocking*, a excepción de la velocidad del bus y en algunos casos del voltaje, van dentro del encapsulado y sin posibilidad de modificarlos.

Este hecho es en principio un serio impedimento al *overclocking*. Incluso hubo unos pocos modelos que no permitían arrancar al ordenador si detectaban que estaban trabajando a una velocidad distinta a la nominal. Afortunadamente, Intel eliminó este detector y los últimos «micros», sobre todo los nuevos con *socket* 370, son muy buenos «micros» para pasarlos de vueltas. De esta manera, la única forma de aumentar la frecuencia de trabajo de estos procesadores se basa en cambiar la velocidad del bus de sistema. En principio es una manera mucho más limitada para realizar *overclocking*, puesto que basta un único elemento de la placa base que falle para que no podamos aumentar la frecuencia. Si hubiese

posibilidad de manipular aparte el multiplicador, la CPU podría incrementar la velocidad sin afectar en nada a los elementos de la placa base. Es decir, tendríamos un sistema más flexible.
Debido a ello deberemos prestar especial atención a los elementos que tenemos instalados en la placa base y ver en qué medida se ven afectados por el aumento de velocidad que sufrirán. Sin duda alguna, el componente que más fácil podemos actualizar –y probablemente el que más afecte al éxito o fracaso del *overclocking*– es la memoria. La más recomendable es la de tipo PC-133, pensada en principio para trabajar con buses de sistema a 133 MHz. Si nuestra placa trabaja a 100 MHz y queremos aumentar la frecuencia, una memoria PC-100 comenzaría a fallar.

29 Cómo incrementar la velocidad del bus de sistema

Avanzado

Los incrementos de velocidad del bus de sistema se deben realizar de MHz en MHz, sin grandes saltos. Con los modelos Katmai, que trabajan a 100 MHz de bus, es muy probable que se pueda llevar la velocidad del FSB hasta 110 sin grandes problemas. A partir de este valor debería vigilarse más la refrigeración. El límite del *overclocking* es distinto para cada caso, por lo que el tope lo marcará la estabilidad del sistema. La manipulación de la velocidad se realizará mediante *switches*, *jumpers* o la BIOS, siendo esta última la que comienza a generalizarse, aunque inicialmente sólo se encontraba disponible en modelos más avanzados.

Nueva revolución: Coppermine

30 *Overclocking* en este equipo

Intermedio

El Coppermine es el nombre clave del Pentium III más moderno. Se caracteriza por incorporar varias mejoras con respecto al Pentium III inicial (de nombre clave Katmai). Por ejemplo, se fabrica en tecnología de 0,18 micras, puede trabajar oficialmente con un bus de sistema de 133 MHz y su cache de segundo nivel se ha integrado en el mismo procesador corriendo a la misma velocidad que aquél, a pesar de contar con la mitad de espacio que el Katmai (256 Kbytes contra 512 Kbytes).
El resultado de ello, además de un aumento de prestaciones, es una plataforma mucho más adecuada para el *overclocking*, puesto que con los nuevos Coppermine en encapsulado FC-PGA se han conseguido marcas muy cercanas a las obtenidas con el Athlon. Se han llegado a hacer funcionar modelos a 500 MHz a más de 700 MHz, aunque son casos aislados que han ido acompañados de sistemas de refrigeración por agua. Sobre todo, es la cache L2 a la misma velocidad que el «micro» lo que hace a este «micro» tan deseable para *overclocking*. Además, debido a que está fabricado con tecnología de 0,18 micras, genera menos calor, lo que minimiza los problemas que puedan surgir debido al calentamiento. Otro modelo muy adecuado para el *overclocking* es el Celeron, el cual comparte una característica con el Coppermine y es que su cache de L2 corre a la misma velocidad que el «micro». A pesar de que el Celeron esté basado en el Pentium II, se trata de un procesador muy rápido y especialmente interesante para ser forzado, gozando de una de las mejores relaciones de calidad / precio.

El Celeron es un procesador muy interesante para ser forzado

Athlon

31 Las posisibilidades de forzar el «micro» en esta máquina

Avanzado



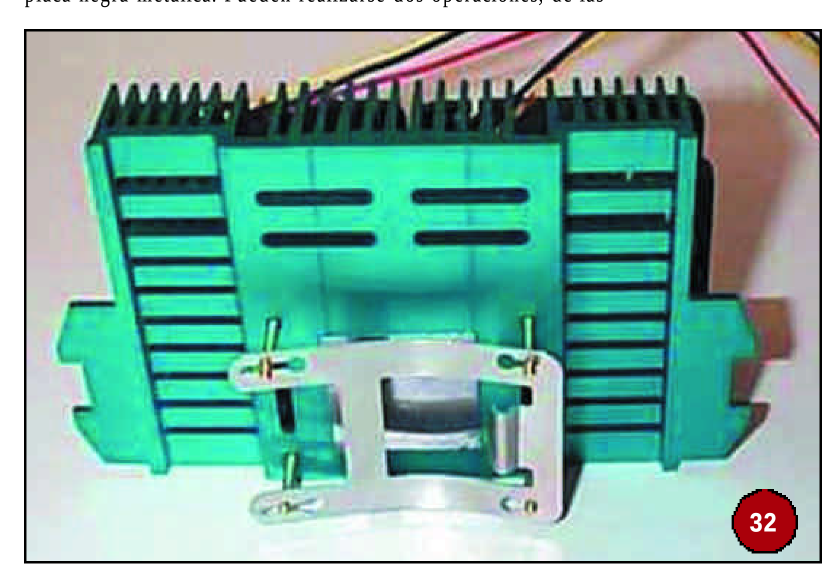
31

El último modelo hasta la fecha de AMD es el microprocesador que actualmente mejores perspectivas tiene de ser forzado. A pesar de que al igual que los Pentium III no pueda ser modificado mediante *jumpers*, cuenta con un conector oculto en su cartucho que puede ser utilizado para cambiar una cantidad importante de parámetros.
Existen dos maneras de forzar el Athlon, aunque la primera no la recomendamos en absoluto, sobre todo una vez han aparecido tarjetas que se encargan especialmente de ello. Esta primera forma consistiría en despojar al Athlon de su caja negra y manipular mediante soldaduras y resistencias el circuito eléctrico que indica a la placa base la velocidad con que debe alimentar al «micro».Quien esté interesado en este mecanismo de *overclocking* debe hacer una visita obligada a la web «Tom's hardware guide» (*www.tomshardware.com*), donde encontrará toda la información relativa o bien consultar el número de enero de 2000 de PC ACTUAL, donde se explica la manera de manipular la circuitería interna del Athlon.
La segunda manera es un método mucho más limpio y menos arriesgado, puesto que sin realizar ningún tipo de modificación física a la circuitería del procesador, únicamente necesita conectar un dispositivo especial al conector que lleva oculto bajo su cartucho. Este dispositivo ha tomado el nombre característico de *GoldFinger* y actualmente existen varios modelos. Los *GoldFinger* son unos pequeños dispositivos que mediantes *switches* y una tabla en la que se muestran las distintas combinaciones que dan lugar a velocidades determinadas, se consigue cambiar la velocidad del Athlon fácilmente. Su precio ronda las 8.000 pesetas en los modelos más baratos. No es un precio muy bajo para tratarse de un útil que no modificaremos todos los días ya que idealmente se cambiaría una vez la velocidad y se mantendría durante un largo período. El *GoldFinger* debe estar continuamente conectado al Athlon, por lo que es muy importante cerciorarse de si generará problemas con el disipador, puesto que existen incompatibilidades geométricas entre varios tipos de *GoldFingers* y disipadores.

32 Quitando la carcasa al Athlon

Avanzado

La carcasa del Athlon lleva ocho pines que se encargan de unir distintas partes. Los cuatro exteriores mantienen unidas la gran placa negra de transferencia de calor con la parte de plástico de la caja, mientras que los cuatro interiores fijan a la CPU con la placa negra metálica. Pueden realizarse dos operaciones, de las



cuales sólo nos interesa la primera: simplemente eliminar la carcasa de plástico sin deshacernos de la placa metálica. Para ello debemos librar los pines exteriores, lo cual es mucho más sencillo que separar la CPU de la placa metálica (con los pines interiores). Para deshacerse de la carcasa de plástico, hay que ayudarse de un destornillador plano, mejor cuanto más ancho sea. Se realiza palanca insertando la cabeza del destornillador entre la placa metálica y la carcasa de plástico, en un punto lo más próximo posible al clip que deseamos librar. De esta manera ya tenemos el procesador listo para pincharle el *GoldFinger*. No es necesario quitar la placa metálica al Athlon, puesto que esta placa será necesaria a posteriori para añadirle el disipador y ventilador. Una vez realizado esto, podremos conectar el *GoldFinger* y comenzar a cambiar los parámetros.

33 Trabajar con el *GoldFinger*

Avanzado

Cada modelo de *GoldenFinger* tiene su propia manera de modificar los parámetros que gobiernan la velocidad de funcionamiento del Athlon, pero tienen diversos puntos en común. Por un lado, no pueden trabajar sobre la velocidad del bus del sistema, ya que esto viene fijado por la propia placa madre, y sólo unas pocas, de las que destacamos la Gygabyte, permiten modificar el FSB por vía BIOS, pudiendo llegar a velocidades de 110 MHz, a partir del cual el éxito es poco probable. Otro parámetro sobre el que no tienen capacidad de manipulación es la velocidad de la cache de L2. Inicialmente la cache L2 del Athlon funciona a una fracción de 1/2 con respecto a la velocidad del «micro», pero a partir de una velocidad elevada puede ser necesario reducir este valor para que no haya problemas. Esto se debe a que la cache diseñada para trabajar en un Athlon 500 a 250 MHz puede no ser capaz de trabajar en ese mismo «micro» forzado a 800 MHz, ya que de no cambiar el coeficiente reductor correría a 400 MHz, que dista sobremanera de su frecuencia nominal

Por ello, existen programas que por software permiten modificar este coeficiente reductor, de entre los cuales recomendamos el realizado por H.Oda. Hasta la próxima modificación que tendrá el Athlon, en el que la cache correrá a la misma velocidad que el «micro», para velocidades muy elevadas será necesario bajar el factor a 1/3 por lo menos. El resto de parámetros que restan, el multiplicador y el voltaje, sí se modifican por vía del GoldFinger. A partir del voltaje nominal de 1,6 voltios del Athlon, puede aumentarse en fracciones de 0,05 V, y el multiplicador llega hasta 10,5 permitiendo la posibilidad teórica de llegar hasta un Athlon a 1050 MHz.

34 La refrigeración para Athlon

Intermedio

Un último consejo con respecto al Athlon. Este microprocesador se calienta bastante, más aún que el Pentium III. Por eso, teóricamente debería necesitar de un sistema de refrigeración con mejores prestaciones. Paradójicamente estos «micros» de AMD no requieren obligatoriamente cambiar el sistema de disipación que montan de serie hasta haber pasado en unos 200 MHz la velocidad nominal. Sin embargo, esto depende de la calidad del disipador que traiga de serie, que obviamente, no es el mismo en todos los casos.

35 Recomendaciones finales

Intermedio

Os recomendamos seguir el diagrama de flujos mostrado anteriormente. Éste os guiará paso a paso en lo que debéis realizar para forzar el «micro». Debéis comenzar por la casilla que indica *Cambio config Jumper/BIOS*, para tratar de terminar en la de *Optimizar BIOS ¡FIN!*.

Nunca debemos cambiar la configuración de los *jumpers* en caliente. Es decir, por mínima que sea la modificación a introducir, primero conviene apagar el ordenador, y entonces cambiar lo que sea necesario. De no hacerlo así podrían producirse picos de tensión que en algunos casos son capaces de inutilizar nuestro ordenador de por vida.

Hay que aceptar que el microprocesador tiene sus límites y que en algunos casos no merece arriesgar ni acortar la vida del procesador por obtener mejoras que pueden ser inapreciables. Es imprescindible tener la caja del ordenador abierta hasta comprobar que el sistema es estable. Esto ayuda a que la temperatura no aumente en exceso y debido a las múltiples combinaciones de velocidad que se vayan a realizar resulta muy útil mantenerlo abierto para poder acceder fácilmente al interior del ordenador. Por último, os recordamos que el *overclocking* inutiliza la garantía del procesador.



Fuentes de alimentación

La importancia de elegir una fuente de alimentación adecuada

La fuente es la unidad alrededor de la cual construimos nuestro ordenador, ya que si no conectamos el disco duro a la toma de corriente, no girará, pero si esto ocurre con Windows, las consecuencias serán otras. Para evitar estos males extremos vamos a hacer un recorrido por las diferentes fuentes, cómo son, cómo elegir la correcta y otros consejos prácticos para que este elemento no se convierta en un problema.

1 Un componente clave

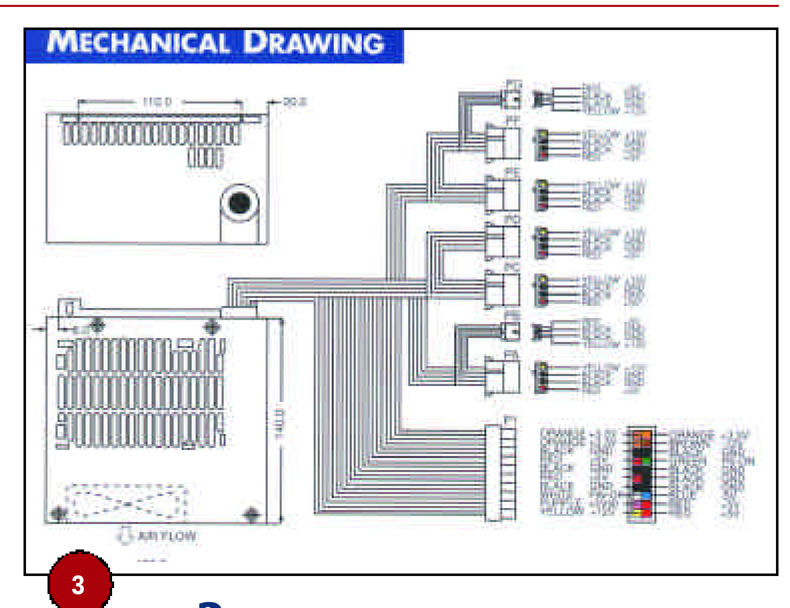
Básico

Lo primero en lo que nos fijamos a la hora de adquirir un ordenador es en la caja, su aspecto externo, la ventilación, la comodidad de acceso y otros detalles de este tipo, pero nunca nos preguntamos por la fuente que incluye y eso es un grave error, pues de su calidad dependerá en gran medida el funcionamiento y la vida útil de nuestro equipo. En la mayoría de las ocasiones ni siquiera viene reflejada su marca, características o cualquier otro detalle. Sólo algunos usuarios preguntan por el tipo de fuente que integra o las características generales de la misma.

2 El concepto de fuente de alimentación

Intermedio

Una fuente no es más que un convertidor de la tensión que nos proporciona el enchufe de nuestra casa (tensión normal de red) a la tensión que deseamos y, en este caso, la de funcionamiento de nuestro equipo, y todo esto mediante unos reguladores y estabilizadores adecuados a nuestras necesidades. El proceso que se lleva a cabo en el interior de la fuente más simple que se pude construir es el siguiente: contamos con una entrada de 220 voltios, la normal en nuestras casas y casi toda Europa; esta entrada pasa por un transformador que nos situará la tensión al valor deseado; el siguiente proceso es una conversión, que, mediante un puente rectificador, se encarga de pasar la corriente de alterna a continua. El siguiente paso lo realiza un condensador que se encarga de filtrar los picos de tensión que nos puede dar como salida el transformador. Y por último, un regulador se encarga, como su propio nombre nos define, de regular y estabilizar esa tensión que ahora ya es de salida.
Este es el esquema más simple del funcionamiento de fuente de alimentación y debemos fijarnos en que de los cuatro componentes que hemos utilizado, la mitad se dedican única y exclusivamente a filtrar, regular y estabilizar nuestro voltaje deseado, por lo que debemos pensar que éste debe ser uno de los procesos más importantes y efectivamente es así.



3

La fuente de alimentación no es más que un convertidor de tensión

3 La fuente del ordenador

Básico

Las fuentes que montamos en nuestro ordenador no son tan simples como la que hemos descrito anteriormente. Si nos fijamos en la ilustración veremos la variedad de salidas y señales de control que podemos encontrar en las patillas de conexión de los cables. Las tensiones que normalmente se utilizan en un ordenador son cinco: +12v, -12v, +5v, -5v y +3,3v. Estos valores se obtienen mediante la inclusión en una sola fuente de varias subfuentes, donde cada una nos da una de las tensiones deseadas. Pero esta, si seguimos mentalmente el esquema de funcionamiento descrito anteriormente, es sólo una parte. La fase más importante es la de regulación, filtrado y estabilización de las tensiones; aquí es donde cada fabricante invierte más en investigación y esfuerzos en desarrollo propios, ya que del correcto funcionamiento de esta parte de la fuente dependerá el funcionamiento apropiado de nuestra placa base y de todos los dispositivos que le conectemos.

4 Conocer la fuente de la que disponemos

Básico



Ahora es necesario aprender a leer la etiqueta que toda fuente trae adherida para, de este modo, poder diferenciar cuál es más segura y se ajusta mejor a nuestras necesidades. Los valores que normalmente nos reflejan los fabricantes vienen dados en vatios (w), que es una medida de potencia; en electrónica potencia equivale a consumo, es decir, el consumo mayor que es capaz de soportar la fuente. El consumo se calcula teniendo en cuenta otros dos valores, el voltaje y la intensidad (medida en amperios). La fórmula matemática es «W=Vxi. «i» es la corriente máxima que puede salir en cada momento dado para alimentar los distintos dispositivos que tengamos que conectar ya que cada aparato consume la necesaria, nunca más. El voltaje es la tensión de funcionamiento de los dispositivos que utilizamos. Para ilustrar esto con un ejemplo hemos optado por mostrar la pegatina de características de una de las fuentes más destacadas. Se trata del modelo FSP250-60GTW de la casa Sparkle Power INT´L. Esta casa se dedica a la fabricación de todo tipo de fuentes de alimentación para ordenadores y otros dispositivos, siempre con la premisa de la calidad de sus productos.

5 Qué potencia necesitamos para nuestro equipo

Intermedio

Empecemos por el ordenador que todos tenemos en nuestra casa, la típica semitorre ATX; para esta configuración, con una fuente de 235/250W de potencia máxima tendremos suficiente para alimentar sin agobios una placa base, un número de tarjetas aproximado de tres, entre 3 y 5 unidades de 5,25 como lectores de CD-ROM o grabadoras, tres discos duros y algunos ventiladores para asegurar la refrigeración del equipo. Esta es la configuración media que un usuario normal tiene en su casa. Todos estos dispositivos no consumen más de 235/250W, pero también debemos tener en cuenta el amperaje o la intensidad de corriente que nuestra fuente es capaz de suministrarnos para cada una de las salidas de corriente. Esto es el valor máximo de amperios para cada una de las 5 salidas mencionadas al principio de este artículo. Estos valores máximos deben ser para una fuente de 250W de: «16A» en la salida de «3,3v», «25A» para la salida de «+5v», «13ª» en la de «+12v» y «0,8A» y «0,3A» para las salidas de «–12v» y «-5v», respectivamente. Estos valores son tan importantes como los de potencia máxima que muchos fabricantes publicitan en exclusiva. Afortunadamente muchas placas bases y otros dispositivos incorporan pegatinas de advertencia donde se recogen estos requerimientos, no garantizando el fabricante su funcionamiento correcto si no se cumplen estos valores.

A mayor integración de componentes, menor consumo de energía

6 La potencia en PCs compactos

Intermedio

En el caso de configuraciones más compactas, como son los ordenadores MicroATX donde la mayor integración de sus componentes reduce el consumo, con una fuente de 120/145W tendremos más que suficiente. Dentro de poco veremos en nuestras casas ordenadores «super compactos» que en muchas ocasiones ni siquiera tendrán disqueteras, sólo un disco duro y un CD-ROM del tamaño del que integran los portátiles, para ello bastará con una fuente de la potencia señalada, pero también es conveniente no perder de vista las capacidades de carga que soportan, que deben ser de entre «0,2-12A» para la salida de «3,3v» y «18A», «6A», «0,5A» y «0,3A» para el resto de las salidas, descritas en el mismo orden del párrafo anterior.

7 La fuente para grandes configuraciones

Intermedio

En cuanto a ordenadores de grandes pretensiones y servidores, debemos distinguir entre los que deben estar funcionando las 24 horas del día, 365 días al año, para los que optaremos por fuentes redundantes de 320W en adelante; y los que no deben funcionar tanto tiempo, pero sí tienen conectados gran cantidad de dispositivos. Para estos últimos la cifra de los 300W es ideal en cuanto a potencia, pero al ser equipos más sofisticados los valores mínimos y máximos de amperaje se hacen más importantes. Para este tipo de fuentes los valores máximos que recomendamos son: «30A» en la salida de «+5v», «12A» en la de «+12v», «0,5A» para las salidas de «–12v» y «–5v» y «18A» en la salida de «+3,3v». Con estos valores garantizaremos que en un momento de funcionamiento simultáneo de todos nuestros componentes el ordenador no deje de funcionar o dé un problema, como un «cuelgue» del sistema. En cuanto a las fuentes redundantes los valores son los mismos, su ventaja estriba, en caso de una avería, en la posibilidad de extraer la fuente averiada mientras el ordenador sigue funcionando y se alimenta de la otra fuente.

8 Distinguir las fuentes adecuadas

Intermedio

Desgraciadamente esta tarea es algo difícil. En muchas ocasiones cuando comparamos dos aparatos eléctricos nos fijamos en que integren componentes de marcas conocidas, igual que hacemos con nuestro ordenador y las placas que montamos, pero en el caso de las fuentes, los fabricantes de los componentes son de origen oriental y su nomenclatura y nombre no nos dicen nada. Por ello nos debemos guiar por otros datos externos a la propia fuente.

9 Certificados de calidad y cualidad

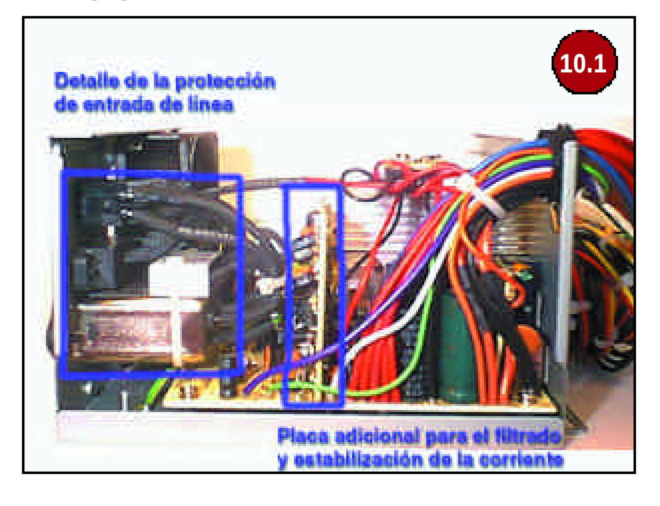
Básico

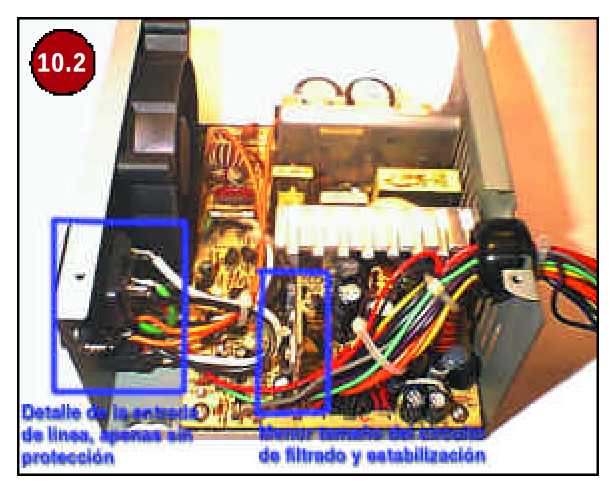
Lo primero es comparar la tabla de características de la etiqueta, siempre con fuentes de igual potencia, porque a mayor valor de intensidad (Amperios) en cada una de las cuatro salidas la fuente será mejor. Por otro lado esos datos deben estar respaldados por una certificación internacional. En el caso de España, como mínimo todo aparato que se venda debe estar certificado por la Unión Europea para poderse vender, por ello el que una fuente ostente este distintivo no es una característica excepcional sino un requisito previo. Existe gran cantidad de certificados a nivel internacional que controlan las calidades en el proceso de fabricación, calidad de los componentes, cumplimiento de las características que se publican, emisiones nocivas para el medio ambiente, etc. Entre las certificaciones más prestigiosas para el proceso de fabricación o manipulado tenemos la norma ISO-9001, norma que debe cumplir el fabricante en su factoría. En una fábrica de fuentes de alimentación, como en las de otros dispositivos, es casi más importante el proceso de test de funcionamiento y control de calidad que el propio proceso de inserción de componentes, ensamblado y soldadura. Uno de los test en los que más fuentes se desechan es el de encenderlas y apagarlas repetidas veces durante horas. Este es uno de los procesos más críticos para una fuente. En cuanto a características conviene disponer de la certificación TUV alemana y la CSA americana. Cuantos más certificados internacionales tenga una fuente más confianza nos debe dar su fabricante. Obtener estas certificaciones internacionales les supone a los fabricantes una gran inversión en investigación y desarrollo y en adaptación a métodos de trabajo, además de control en su proceso productivo. Estos certificados además de venir reflejados en la fuente están normalmente disponibles en su pagina web para que podamos comprobar su contenido.

10 Prevención de fallos en el diseño de la fuente

Intermedio

Para mostrar un ejemplo práctico vamos a comparar dos fuentes con características bien distintas: por un lado como modelo de cualidades proponemos una fuente del fabricante anteriormente mencionado, Sparkle Power (SPI) o Fortron Source (FSP) como se le conoce también en Europa. Por otro lado, vamos a presentar otra de la marca L&C Technology, que en principio promete las mismas prestaciones, pero que tras un simple vistazo descubriremos que no es así.





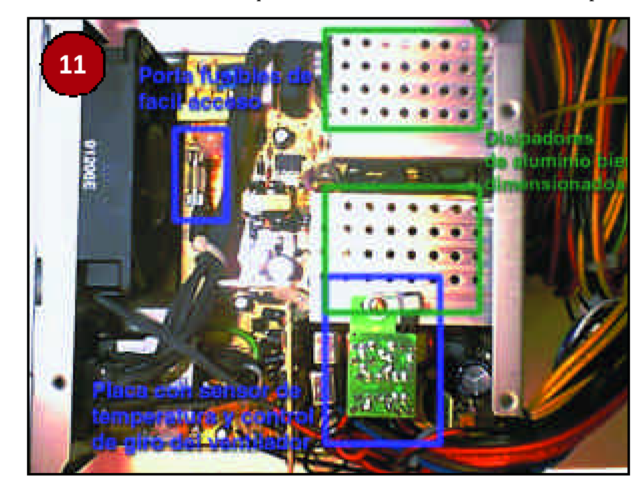
En la primera foto vemos cómo la fuente de SPI tiene dispuestos en la entrada de corriente un gran número de componentes que sirven para protegerla de las posibles subidas de tensión provenientes del exterior. Si además de proteger la placa mediante un fusible (que veremos más adelante), protegemos la entrada mediante un dispositivo en el mismo cable de entrada, nos garantizamos un coste inferior en el caso de tener que reparar la fuente. En otro recuadro vemos la placa de control y estabilización de la corriente; podemos apreciar que es de gran tamaño e integra gran cantidad de componentes, lo que nos lleva a pensar que el fabricante ha puesto un gran esfuerzo en garantizarnos unas tensiones limpias y libres de ruido (entendido como interferencias).

Por el contrario, en la segunda foto , los cables de entrada no vienen suficientemente protegidos, incluso podemos ver los puntos de soldadura de estos cables con el zócalo. Este tipo de soldaduras al aire son muy susceptibles de fallar con el tiempo, perder el contacto y llevarnos a no alimentar correctamente la fuente. Si comparamos la circuitería de control de esta foto con la anterior, el tamaño de ésta es menor, con escasa densidad de componentes, por lo que podemos deducir una falta de atención en este aspecto tan importante de una fuente.

11 Nivel de protección de la fuente

Intermedio

Las capacidades de autoprotección de una fuente es un aspecto que muchos fabricantes no tienen en cuenta a la hora de diseñarla. Se trata de un detalle que encarece el coste de una fuente, pero

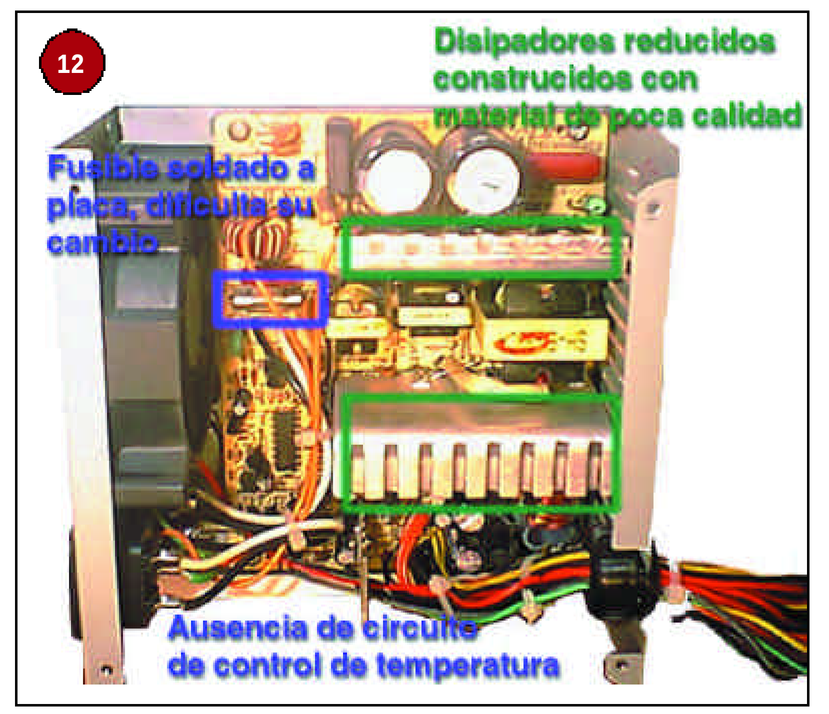


para el usuario final este tipo de sistemas le evita un fallo catastrófico y el coste de adquirir otra fuente nueva y, en algunos casos, alguna otra pieza del ordenador que se haya visto afectada por el fallo. En la foto podemos apreciar cómo el fusible ha sido colocado en un «porta fusibles», facilitando así su cambio de forma manual. También se pude apreciar la ubicación en un lugar de fácil acceso.

12 El peso de la fuente

Básico

Otro aspecto a tener en cuenta en una fuente es el peso, puesto que cuanto más pese mejor. Esto que a priori puede resultar extraño viene motivado por la utilización de disipadores metálicos: cuanto mayor sea el disipador y de mayor calidad el material empleado en su construcción mayor capacidad de disipar calor tendrá. Es preferible que sea de aluminio pues este metal tiene la propiedad de absorber con rapidez el calor, pero también de disiparlo más rápidamente. Los dispositivos de la fuente que más calor desprenden son los reguladores de potencia que se encargan de garantizar, con una determinada intensidad de entrada, una salida con mucha más intensidad. Esto lo consiguen mediante el método de amplificación de señal y como todos sabemos un amplificador (por ejemplo el del equipo de música) desprende mucho calor. En la foto anterior podemos observar dos disipadores de gran tamaño y de un aluminio de alta calidad algo que sólo es apreciable tocándolos y teniendo en nuestra mano la fuente para comparar su peso. Otro detalle muy importante de esta fuente es la pequeña placa que va sujeta encima del disipador. Esta placa integra un sensor de temperatura y un sistema de control de giro del ventilador para así garantizar que la fuente nunca se queme por una sobrecarga de trabajo o un fallo en el ventilador. Por el contrario en la foto que apreciamos en este apartado el fusible viene soldado, con lo que será preciso utilizar un soldador para cambiarlo. Los disipadores son bastante más pequeños y de una aleación que no podemos determinar y que no es capaz de disipar tanto calor como los del ejemplo anterior. Tampoco vemos ningún tipo de sensor de temperatura en los disipadores, ni otro medio de saber si el ventilador esta girando o no, con lo que ante un fallo de este último nos enteraremos por el fuerte olor a quemado.



Otros aspectos a tener en cuenta

13 La frecuencia de la corriente

Intermedio

La frecuencia con que reciben los componentes de nuestro ordenador la corriente tiene una gran importancia en su funcionamiento recordemos que todas las medidas de velocidad de nuestro equipo son en megahercios y éstos tienen su base de medida en la señal que suministra el reloj del sistema, que no es más que un reloj de cuarzo alimentado por la señal de nuestra fuente.

Éste puede ser alterado por los ruidos externos, entendiendo por ruido cualquier interferencia externa. Entre las interferencias externas podemos encontrar los picos de salida de nuestra fuente. La salida de nuestra fuente tiene un margen de variación permitido que no altera el funcionamiento del equipo al que se conecta. Pero una salida de este rango puede interferir en el funcionamiento de nuestra máquina. Esos picos, al ser aplicados a circuitos digitales, pueden provocar un mal funcionamiento en cualquiera de los circuitos y éstos a su vez dan como resultado una alteración de la información que procesan. Los componentes de nuestro ordenador más susceptibles de fallo ante estas interferencias externas son las placas bases, los microprocesadores y las memorias, piezas vitales de cualquier PC.

14 Encapsulado de los componentes

Intermedio

La calidad de los componentes de una fuente puede ser, de forma general, medida por su presentación a modo de piezas encapsuladas. En primer lugar, al encapsular un componente lo estamos aislando de posibles frecuencias externas en forma de ruido, que van a alterar las salidas lógicas que deben dar estos componentes. En segundo lugar, es una medida de protección contra la copia que utilizan los fabricantes: además de no saber ante qué componente nos encontramos, tampoco nos dan pistas acerca de la estructura de la fuente.

15 El coste de las fuentes

Básico

Algo a lo que normalmente no se le presta excesiva atención es pieza fundamental de nuestro equipo. A partir de ahora deberíamos estudiar un poco más qué fuente monta nuestro ordenador o a nuestra caja. No es posible que en una tienda nos digan que una caja, por muy básica que sea, sólo cueste unas 7.000 u 8.000 pesetas y cuando preguntemos por la fuente que integre nos digan que es de 250W. Y sorprende también que en otra tienda preguntemos por una buena fuente de 250W y nos digan que cuesta esas mismas 8.000 pesetas y con la caja 12.000 pesetas. Debemos separar la torre de la placa y comparar características y precios por separado.



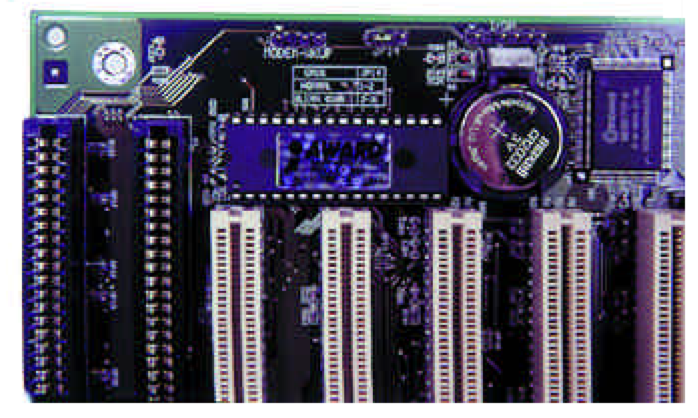
BIOS

Qué es, cómo se configura y otros trucos para la BIOS

Si sois aficionados a la informática, seguro que en más de una ocasión habréis oído la palabra BIOS. Muchos seguramente ya sabréis qué es, cómo funciona y qué se puede hacer para obtener los mejores resultados de nuestra máquina. Sin embargo, con ella siempre existen dudas: demasiadas versiones, funciones indocumentadas y puntos oscuros que sólo los más expertos entienden. Por ello en las próximas líneas vamos a tratar de despejar un poco todas estas dudas, revisando tres de las marcas más habituales como son AMI, Award y Phoenix.

En primer lugar, las siglas BIOS responden a las palabras *Basic Input-Output System*, es decir, Sistema Básico de Entrada-Salida. Según esta definición puede parecer que la BIOS tan sólo se encarga de gestionar los sistemas de I/O de nuestro ordenador; sin embargo, una BIOS es más que eso. Y es que, primeramente, cabe destacar que sin BIOS no hay ordenador. La existencia de una BIOS, por muy sencilla que ésta sea, es imprescindible para que un ordenador pueda ponerse en funcionamiento y comenzar el proceso de arranque del sistema operativo. Podríamos definirla como el software más básico, aquél que se inicia siempre antes que cualquier otro y, evidentemente, siempre está presente para poder realizar todas las funciones y accesos a la máquina a más bajo nivel. Así pues, la BIOS no es otra cosa que un código almacenado en una pastilla de memoria no volátil, al que nuestra placa base accede en el momento de conectarse la corriente.

Este código marca los pasos, uno por uno, que el hardware ha de llevar a cabo para inicializar y comprobar todos los componentes, entre los que se incluye la placa base, el microprocesador, la memoria, las tarjetas, los puertos, los sistemas de almacenamiento y otros periféricos primarios como el teclado. Aunque sus tareas no acaban aquí, ya que durante el tiempo de operación de nuestro ordenador, una vez que nuestro sistema operativo se encuentra cargado en memoria y en ejecución, tareas como grabar datos en memoria, capturar pulsaciones de teclado o acceder a cualquier dispositivo requieren de la utilización de interrupciones controladas por la BIOS. Es decir, olvidémonos de esa equivocada creencia de que nuestro sistema operativo es el software más importante de nuestro equipo, el más básico, fundamental e insustituible software es la BIOS.



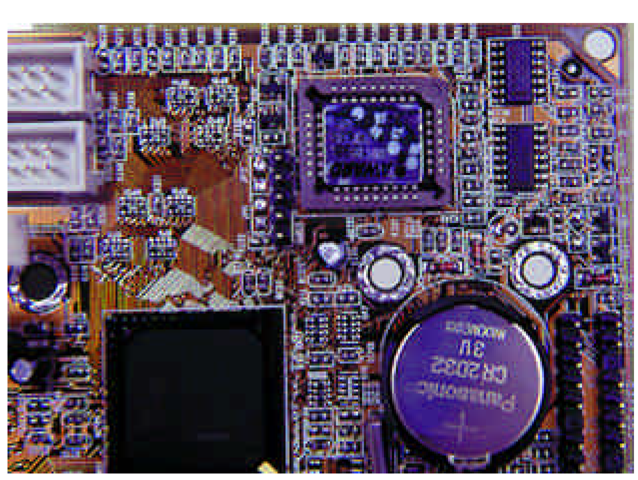
En la imagen podemos apreciar uno de los chips de memoria Flash EEPROM más clásicos, en el que se almacena el código de una BIOS Award.

¿Dónde se encuentra la BIOS?

Tal y como antes comentábamos, la BIOS se almacena en un chip de memoria no volátil que puede ser de tipo ROM, EPROM (*Erasable Programmable Read-Only Memory*) o Flash EPPROM (*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory*). Este chip se encuentra físicamente colocado sobre la placa base de nuestro equipo, ubicado sobre un zócalo para permitir su sustitución, aunque también lo podemos encontrar directamente soldado al circuito impreso. La principal diferencia entre los tipos de memoria lo encontramos en el método empleado para grabar la información en ellos. Los de tipo ROM sólo pueden ser grabados una sola vez, en el momento de la fabricación del chip, para permanecer de por vida con la misma información. Los de tipo EPROM se graban mediante luz ultravioleta e impulsos eléctricos. Si habéis tenido ocasión de ver viejas placas de 286, 386 y algunas 486, podréis apreciar rápidamente este tipo de chips por incluir en su parte superior una pequeña ventana transparente, generalmente tapada por una pegatina, que permite aplicar la citada luz.

Una auténtica revolución llegó al mundo de las BIOS con la aparición de las Flash EPPROM, más comúnmente llamadas Flash BIOS. Este tipo de chips, utilizados hoy en día, ofrecen la incomparable ventaja de poder ser regrabados mediante impulsos eléctricos. Por ello pueden ser actualizados directamente por el usuario con la simple ejecución de un programa especialmente creado al efecto. Sin embargo, muchos os habréis planteado el porqué de la necesidad de actualizar. La respuesta es sencilla. Con el paso de los meses (ya ni siquiera años), van surgiendo nuevas funciones y tecnologías que, en muchas ocasiones han de ser soportadas por la propia BIOS para poder ser utilizadas. Un ejemplo claro lo

encontramos en los procesadores. Una placa algo anticuada puede soportar el voltaje y la frecuencia de bus y multiplicador de un nuevo procesador, ahora bien, si lo «pinchamos» es muy probable que no lo identifique correctamente por tratarse de un «micro» que no existía en el momento de su fabricación. Por ello, aunque funcionará, deberemos actualizar la BIOS para que lo reconozca correctamente. Este proceso lo relatamos paso a paso unas páginas más adelante.
También es importante conocer la diferencia entre BIOS y CMOS. Muchos tienden a confundir ambas, mezclándolas e incluso pensando que son lo mismo, pero no. La CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*) es una pequeña pastilla de memoria tipo RAM con 64 bytes encargada de almacenar los valores y ajustes de la BIOS. En ella podemos encontrar, por ejemplo, la hora y la fecha, los parámetros de nuestro disco duro, la secuencia de arranque o la configuración de nuestros puertos. Ahora bien, mientras que la



Con la llegada de nuevas placas se ha reducido el tamaño y la capacidad de las memorias Flash. Aquí, junto a la pila, podemos ver uno de estos nuevos chips, alojado en un zócalo que permite su fácil sustitución

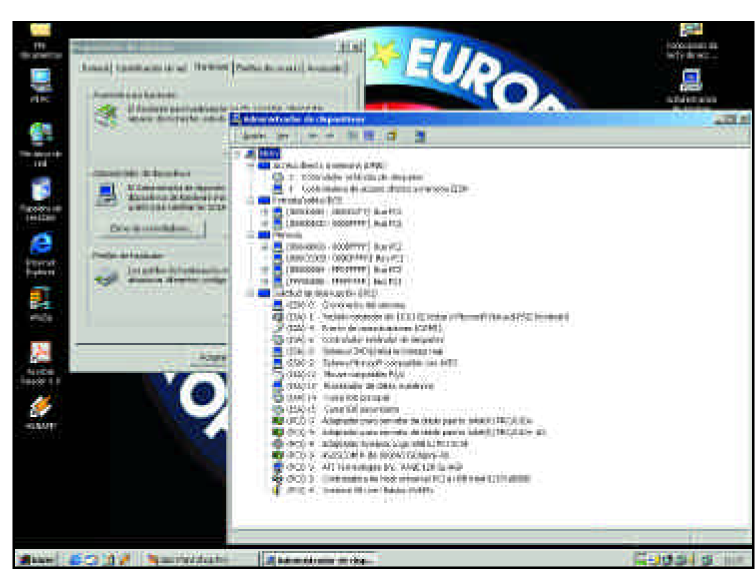


Tener la BIOS actualizada es sumamente importante sobre todo a la hora de incorporar un nuevo procesador en nuestra máquina

BIOS es una memoria no volátil que almacena el código del que antes hablábamos y que por tanto no necesita recibir alimentación de ningún tipo para mantener la información inalterable, la CMOS, como cualquier memoria RAM, necesita una mínima alimentación para no perder los datos almacenados en ella. Por ello las placas cuentan con una pequeña pila que alimenta la CMOS cuando el equipo está apagado.

La interfaz de usuario

Pero, ¿cómo entramos en la configuración de la BIOS? Bien, nada más encender nuestro ordenador, la primera pantalla que aparece es generada y presentada por la propia BIOS. En la gran mayoría de equipos clónicos, la típica pantalla inicial nos muestra una serie de códigos en la parte superior e inferior que nos informan acerca del tipo de *chipset* y versión de BIOS instalada. Bajo los códigos superiores nos identificará el tipo de procesador instalado y bajo éste, se realizará el chequeo inicial de la memoria total instalada en el sistema. Justo en este momento, en la parte inferior de la pantalla, suele aparecer una indicación sobre la tecla o teclas que hemos de pulsar si deseamos entrar en el «Setup» de la BIOS.
Generalmente, y siempre que nos encontremos ante una BIOS de la empresa Award o AMI, la tecla para acceder a las pantallas de configuración será *DEL* o SUPR. En otras como las desarrolladas por la empresa Phoenix la tecla de acceso será F2. Todo depende de los gustos de cada de fabricante. Una vez pulsada la tecla, accederemos a las pantallas de configuración sobre las que hablaremos más adelante. Desde ellas, podremos modificar todo tipo de parámetros que afectarán directamente al funcionamiento de nuestro hardware, haciendo que éste trabaje de una manera más o menos optimizada. Y aunque los parámetros son similares a todas ellas, las pantallas de la interfaz de usuario sí variarán considerablemente. Sin embargo no resulta complicado dominarlas, ya que aunque hay decenas de fabricantes de placas, los desarrolladores de BIOS se pueden contar con los dedos de la mano. Así, cada empresa desarrolla su propia interfaz de usuario con más o menos opciones y presenta rutinas de funcionamiento más o menos optimizadas. En equipos de marca, como puede ser el caso de Compaq, IBM, o HP podemos encontrarnos con BIOS totalmente personalizadas, en las que el propio fabricante ha participado activamente, incluyendo logos propios de inicio, con detalles que ayudan a crear la sensación de «ordenador de marca». Y una vez comentados los detalles más básicos y expuestas las explicaciones previas para entender qué es la BIOS de un ordenador, empezaremos por repasar las distintas pantallas de configuración que podemos encontrar en algunas de las múltiples versiones que circulan de los tres fabricantes más extendidos y antes citados: Award, Phoenix y AMI. En las páginas siguientes vendrán otros temas, como códigos de error o actualizaciones, muy útiles si queremos conocer más a fondo nuestra máquina y tenerla perfectamente a punto.



La BIOS es la encargada, entre otras funciones, de asignar durante el arranque todos los recursos de nuestro equipo.



BIOS AMI

Con una nueva interfaz y múltiples opciones, revisamos la solución de AMI

AMI es quizá una de las empresas más veteranas en el difícil mundo de las BIOS. En los tiempos de los 286, 386 y 486 era la reina indiscutible de los equipos clónicos, donde millones de placas base equipaban su código. Sin embargo, la llegada de la era Pentium le hizo cambiar su clásica interfaz textual, por otra en modo gráfico, que dio algunos problemas por su inestabilidad, escasez de opciones realmente importantes, bajas prestaciones y abundancia de fallos más o menos graves. Por ello, durante algunos años la vimos reducida a las placas de unos pocos fabricantes, siendo la mayor parte del mercado para Award. Ahora bien, la llegada de los últimos procesadores y «chipsets» ha hecho despertar a AMI de su letargo y ha permitido una profunda renovación. Para empezar se ha regresado a la interfaz textual, con una apariencia muy similar a la ofrecida por su inmediato competidor Award. Una de estas nuevas versiones, concretamente de una placa con el «chipset» i820, es la que hemos elegido para repasar los parámetros más importantes de configuración que nos ofrece.

La entrada en las pantallas de configuración se realiza con la pulsación de la tecla *Suprimir* o *Delete*, dependiendo del idioma de nuestro teclado. Para movernos por las diferentes opciones y menús, utilizaremos los cursores de dirección, mientras que con la tecla *Intro* y *Escape* aceptaremos o retrocederemos entre las distintas pantallas de configuración. Para modificar cada uno de los valores, bastará con que utilicemos las teclas *Av Pág* y *Re Pág*, o bien pulsemos la tecla *Intro* sobre la opción a modificar. Nos aparecerá una pequeña ventana con todas las opciones disponibles, entre las que podremos elegir la que más nos interese. Y una vez aclarados estos puntos, pasemos a ver una por una las pantallas de configuración.

Menú principal

Standard CMOS Setup: desde esta pantalla accederemos a la configuración de nuestros discos y disqueteras, así como la hora y fecha del sistema.

Advanced CMOS Setup: en este apartado encontraremos ajustes referentes al proceso de arranque y comportamiento a ciertos componentes durante el mismo.

Advanced Chipset Setup: memoria, caches y otros apartados son controlados desde aquí. Es quizá la sección más dura y que trabaja a más bajo nivel.

Power Management Setup: la gestión de energía es uno de los apartados más importantes en los modernos PCs. Desde este menú controlamos todas sus opciones.

PCI / Plug and Play Setup: el modo y forma en que la BIOS maneja las distintas interrupciones y configuraciones de las tarjetas *Plug & Play* se configura desde aquí.

Peripheral Setup: en esta categoría tenemos los ajustes propios de los componentes que encontramos integrados sobre la placa. Esto abarca las controladoras de disco o sonido.

Auto-Detect Hard Disks: desde esta opción podremos detectar de manera automática nuestros discos duros y dejar grabados sus parámetros en la CMOS.

Change User Password: permite cambiar la contraseña de usuario, la cual permite consultar la configuración pero no modificar todos los parámetros. Si deseamos desactivarla, bastará con dejarla en blanco y pulsar *Enter*.

Change Supervisor Password: con este parámetro podemos establecer o cambiar la contraseña de administrador de la BIOS, que permite consultar y cambiar todos los parámetros. Para desactivarla, haremos lo mismo que en el caso anterior.

Change Language Setting: en determinadas BIOS muy concretas nos permite seleccionar un idioma distinto al inglés. Así, muy pronto veremos BIOS en castellano.

Auto Configuration with Optimal Settings: tendremos la posibilidad de reconfigurar todas las opciones a los valores teóricamente más óptimos, es decir, con los que el equipo debería obtener las mejores prestaciones. Esta es, sin embargo, una opción arriesgada, dada la inmensa variedad de configuraciones existentes. En muchas ocasiones obtendremos peores resultados que con la siguiente opción.

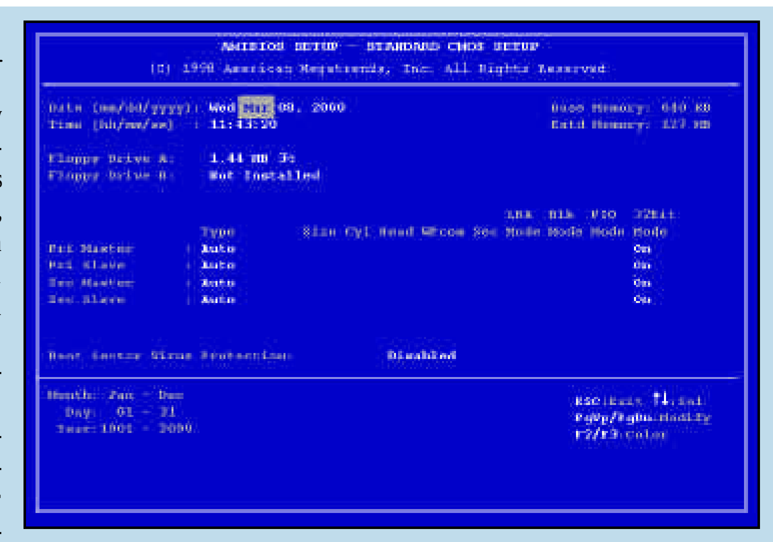
Auto Configuration with Fail Safe Settings: desde aquí lograremos algo parecido al caso anterior, aunque colocándose los valores en los ajustes de fábrica. Resulta perfecto para solucionar errores o problemas de configuración si modificamos varios valores y no sabemos cuál de ellos falla.

Save Settings and Exit: grabar los valores modificados y salir es tan sencillo como pulsar *Enter* sobre esta opción.

Exit Without Saving: seleccionado esta función saldremos de la utilidad de configuración de la BIOS, aunque sin grabar ninguno de los cambios que hayamos realizado.

Repasamos la configuración del fabricante AMI

Standard CMOS Setup



Como antes comentábamos, desde esta pantalla gestionaremos la fecha y hora del sistema, así como las unidades de disquetes y discos duros instalados. El aspecto es muy similar al de la BIOS anterior. Los primeros parámetros que podemos ajustar los encontramos en el lado izquierdo, donde está la hora y fecha del sistema. Mientras, en el lado derecho de la pantalla encontramos unos datos puramente informativos: la memoria del sistema. Así podemos ver el área de memoria baja reservada, en esta caso 640 Kbytes, y justo debajo el resto, expresada en Mbytes.

Inmediatamente más abajo tenemos el listado de unidades IDE detectadas en nuestro sistema. Así, podemos seleccionar distintas opciones como *Auto* con la que nuestras unidades serán detectadas automáticamente durante el proceso de arranque. O *None* es útil si queremos especificar el puerto en el que no existe ningún disco duro conectado. Y por último tendremos la opción *User*, con la que podremos ajustar manualmente los parámetros de nuestras unidades, o bien obtenerlos gracias a la opción de auto detección de los discos incluida en el menú principal. Y por último, al final de la pantalla, encontramos la opción de *Boot Sector Virus Protection* y con ella podremos indicar que la propia BIOS impida la escritura en el sector de arranque del disco, lugar donde ciertos virus almacenan su código maligno.



Advanced CMOS Setup

Quick Boot: especifica una opción mediante la cual la BIOS omite ciertos chequeos durante el proceso de arranque, logrando de esta manera que el equipo arranque de manera más rápida.

1st Boot Device: desde aquí indicaremos cuál es la primera unidad que se utilizará para buscar un sistema de arranque.

2st Boot Device: indicaremos cuál será la segunda unidad en la que se buscará un sistema de arranque en caso de que la primera falle.

3st Boot Device: en último caso siempre podremos indicar que busque el sistema en un tercer soporte, a elegir entre discos duros, disquetera, CD-ROM, LS-120 o SCSI.

Try Other Boot Devices: en caso de activar esta línea, la BIOS intentará buscar el sistema de arranque en alguno de los otros soportes no especificados en los casos anteriores.

Initialize I2O Device: indica que la BIOS inicializará los controladores de sistemas de almacenamiento que cumplan con la iniciativa I2O.

Initial Display Mode: ajustaremos qué pantalla es la que veremos nada más poner en marcha el equipo. Ciertos equipos de marca y placas conocidas instalan sus logos como pantalla de inicio. Desde esta opción podremos desactivar dichas pantallas.

Display Mode at Add-on ROM Init: otra de las opciones, que como en el caso anterior, indica cómo se comportará la pantalla de inicio durante el proceso de arranque.

Floppy Access Control: permite decidir si dejaremos que se realicen operaciones de lectura y escritura desde la disquetera o sólo de lectura.

Hard Disk Access Control: lo mismo que en el caso anterior, pero esta vez referido al disco duro.

S.M.A.R.T. For Hard Disks: activa o desactiva la característica SMART de predicción de fallos en los discos duros que lo soporten.

BootUp Num-Lock: si la colocamos en *Enabled*, nuestra BIOS activará automáticamente el teclado numérico durante el arranque.

PS/2 Mouse Support: enciende o no el soporte para el ratón por el puerto PS/2.

Primary Display: indicará el tipo de tarjeta gráfica primaria instalada en el sistema. VGA en la mayoría de los casos.

Password Check: el momento en que se nos pedirá la contraseña de la BIOS se decide aquí. Bien podemos optar por que lo haga cada vez que inicia el sistema o sólo cuando intentemos entrar en la BIOS.

Boot to OS/2: si tenemos instalados más de 64 Mbytes de RAM y nuestro sistema es OS/2, hemos de activar esta opción.

CPU MicroCode Updation: actualiza o no el «microcódigo» del procesador en cada proceso de arranque.

Internal Cache: permite desactivar la cache de primer nivel del procesador o elegir entre los dos posibles modos: *WriteThru* o *WriteBack*.

External Cache: lo mismo que en el caso anterior, aunque esta vez se refiera específicamente a la memoria cache de segundo nivel que integran los actuales procesadores.

System BIOS Cacheable: si activamos esta característica, el código de la BIOS será copiado a la memoria RAM, desde donde resulta mucho más rápida su lectura y acceso.

Processor Serial Number: con esta opción activamos/desactivamos la disponibilidad del número de serie universal incluido en el Pentium III de la empresa Intel.

Cxxx, 16k Shadow: esta lista de opciones afectan a cómo se tratará la ROM de Vídeo del sistema. Así podremos elegir copiarla a memoria RAM, en cuyo caso su acceso resultará mucho más rápido, pudiendo incluso «cachearla».

Repasamos la configuración del fabricante AMI

```
AMIBIOS SETUP – ADVANCED CHIPSET SETUP
(C) 1998 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

USB Function                   Enabled        Available Options:
USB KB/Mouse Legacy Support    Disabled         Disabled
CPU Speed                      5.5x 733/550     Enabled
RAMBUS Channel Frequency       400 MHz
Graphics Aperture Size          64MB
MIDI Decode                    Disabled
AC97 Modem Controller          Enabled
AC97 Audio Controller          Enabled
SMbus Controller               Enabled
Memory Hole                    Disabled
DMA-0 Type                     PC/PCI
DMA-1 Type                     PC/PCI
DMA-2 Type                     LPC DMA
DMA-3 Type                     LPC DMA
DMA-5 Type                     PC/PCI
DMA-6 Type                     PC/PCI
DMA-7 Type                     PC/PCI
ICH DCB Enabled                Disabled
Memory ECC Mode                Disabled
CPU Clock Frequency            133.3MHz
PCI Clock off                  Disabled
                                              ESC:Exit ↑↓:Sel
                                              PgUp/PgDn:Modify
                                              F2/F3:Color
```

Advanced Chipset Setup

USB Function: con este apartado podremos activar o desactivar el uso de los puertos USB.

USB KB/Mouse Legacy Support: gracias a esta opción nuestra placa podrá soportar teclados y ratones USB desde el momento del arranque, sin esperar a que se encuentre cargado ningún sistema operativo.

CPU Speed: en este modelo de placa ajustaremos la velocidad del «micro» desde este apartado, donde podremos elegir el multiplicador que corresponda a nuestro «micro». A la izquierda del multiplicador encontramos las frecuencias finales resultantes de aplicar éste a los posibles buses de 100 y 133 MHz.

RAMBUS Channel Frequency: indica la velocidad de acceso a la memoria RAMBUS. En este modelo en particular, este parámetro no es modificable, ya que la placa incorpora un chip conversor a memoria DIMM. En modelos que integran bancos de memoria RIMM podemos elevar esta cifra hasta los 800 MHz.

Graphics Aperture Size: indica la cantidad de memoria RAM que podrá manejar el puerto AGP para operaciones con texturas y elementos gráficos. Se recomienda especificar este dato con una cifra similar a la mitad de la RAM total instalada en nuestro equipo.

MIDI Decode: sirve para indicar si se realizarán las funciones de decodificación del puerto MIDI soportado por el sistema de sonido AC97 y a través de qué puertos.

AC97 Modem Controller: activa o desactiva las funciones de módem soportadas por el propio *chipset* a través de una pequeña tarjeta que pinchamos en el *slot* AMR.

AC97 Audio Controller: activa o desactiva el controlador de sonido software incluido en el interior del *chipset* 820.

SMbus Controller: activa o desactiva la controladora del bus gestor del sistema.

Memory Hole: reserva un área de memoria entre los 15 y los 16 Mbytes para que funcionen algunas de las viejas tarjetas ISA que precisan utilizar una porción de memoria para uso exclusivo. Ilógico en una placa que carece de buses ISA.

DMA-x Type: gracias a esto podemos indicar qué buses utilizarán cada uno de los distintos canales DMA disponibles.

ICH DCB Enabled: activa o desactiva la función DCB del chip 82801 del conjunto de *chipset* i820.

Memory ECC Mode: activa el modo de corrección de errores para módulos de memoria que lo soporten.

CPU Clock Frequency: ajusta la velocidad del bus de la placa. Dependiendo de cada modelo, la velocidad máxima puede superar perfectamente los 133 MHz «oficiales», con lo que es posible realizar técnicas de *overclocking*.

PCI Clock off: activa o desactiva el control del reloj del bus PCI.

Power Management

Stand Time Out: esta opción nos especifica el tiempo de inactividad que pasará nuestro equipo antes de entrar en el modo de espera o *standby*. Podemos elegir un periodo de 1, 5 o 10 minutos, o desactivar este modo de ahorro de energía colocando la opción en *Disabled.*

Suspend Power Saving Type: desde aquí indicamos distintos tipos de estados de ahorro de energía. Podemos elegir entre el S1, el estado de suspensión habitual, en el que las operaciones y datos que se encuentren en la CPU o chipset se pierden. O el modo C2, con el que la cache del sistema se alimenta y se mantiene la información almacenada en ella.

Suspend Time Out: indica el tiempo de inactividad que transcurrirá antes de que nuestro sistema entre en el modo suspendido. Los periodos de 1, 5 o 10 minutos se empezarán a contar desde la entrada del sistema en modo de espera. En caso de colocarlo en *Disabled*, el sistema no entrará en modo suspendido nunca.

```
AMIBIOS SETUP – POWER MANAGEMENT SETUP
(C) 1998 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

Stand Time Out                 Disabled       Available Options:
Suspend Power Saving Type      S1               Disabled
Suspend Time Out               Disabled         Enabled
Power Button Mode              On/Off           5Min
CPU Sleep Pin Enable           Enabled          10Min
Green PC Monitor Power State   Stand By
Video Power Down Mode          Suspend
Hard Disk Power Down Mode      Suspend
Hard Disk Time Out (Minute)    Disabled
Display Activity               Ignore
Manual Throttle Ratio          50%

ADVANCED RESUME EVENT CONTROLS
RTC Resume                     Disabled
RTC Alarm Date                 15
RTC Alarm Hour                 12
RTC Alarm Minute               30
RTC Alarm Second               30
AC97 Login Resume              Disabled
USB Controller Resume          Disabled
PME Resume                     Disabled
RI Resume                      Disabled
SMBUS Resume                   Disabled
LAN Wake-Up                    Disabled
Suspend to RAM Support         Disabled
                                              ESC:Exit ↑↓:Sel
                                              PgUp/PgDn:Modify
                                              F2/F3:Color
```

Power Button Mode: esta opción permite especificar cómo se comportará el botón de encendido de nuestro equipo. Bien como un simple interruptor de encendido / apagado del equipo, bien como una manera de poner al equipo en modo de espera o máximo rendimiento.
CPU Sleep Pin Enable: permite activar una función de determinadas CPU mediante la cual el procesador entra directamente en modo de ahorro de energía, dejando de consumir energía y de producir calor.
Green PC Monitor Power State: en este punto informaremos al sistema de cómo queremos que maneje los monitores que cumplan con la norma Green PC cuando el tiempo de inactividad para colocar al sistema de vídeo en modo de ahorro de energía haya expirado. Así, podemos apagarlo directamente, dejarlo en negro o colocarlo en modo de ahorro de energía.
Video Power Down Mode: especifica en qué modo de ahorro de energía entrará la tarjeta gráfica cuando el periodo de inactividad para dicho dispositivo haya finalizado. Los modos a elegir pueden ser desactivado, suspendido o espera.
Hard Disk Power Down Mode: indica el grado de ahorro de energía en el que entrará el disco una vez haya finalizado el tiempo de inactividad marcado para este dispositivo. Podemos elegir, como antes, entre desactivado, suspendido o en espera.
Hard Disk Time Out: elegiremos el tiempo de inactividad en minutos que habrá de transcurrir antes de que nuestro disco duro entre en el modo de ahorro de energía que hayamos elegido en la opción anterior.
Display Activity: para el cálculo del tiempo de inactividad podremos decidir si se empieza a contar desde la utilización del teclado, ratón u otra operación física de la máquina, o por el contrario, empezaremos a contar desde el momento en que el sistema gráfico deje de realizar cambios en la pantalla.

La BIOS AMI ha regresado a la interfaz textual

Manual Throttle Ratio: el porcentaje en que descenderá la potencia, consumo y calentamiento de la CPU durante los modos de ahorro de energía podremos elegirlo en este apartado, entre un gran número de opciones.
RTC Resume: permite indicar qué sistema se despertará del modo de ahorro de energía, en el número de días (*date*), horas (*hour*), minutos (*minute*) y segundos (*second*) especificados en las siguientes cuatro opciones.
AC97 Logic Resume: gracias a esta función podremos sacar al equipo del modo de ahorro de energía cuando un módem software AC97, incluido en los chipset i810 y i820, así lo requiera.
USB Controller Resume: en caso de que realicemos una operación con un dispositivo USB, podremos levantar al equipo del ahorro de energía si tenemos activada esta opción.
PME Resume: lo mismo que el caso anterior, aunque esta vez referido a un dispositivo tipo PME.
Remote Ring On: permite despertar al sistema si se realiza una llamada entrante en el módem del puerto serie.
SMBUS Resume: igual que en los casos anteriores, despierta al sistema del letargo si se produce una operación en los buses del sistema.
LAN Wake-Up: activa la característica *Wake-On-LAN*, gracias a la cual el PC puede ser encendido de manera remota a través de una tarjeta de red que soporte esta característica.
Suspend to RAM Support: inicia o no la característica *Suspend to RAM* incluida en las especificaciones ACPI. Permite apagar el equipo de manera rápida, sin descargar el sistema de memoria, bien porque la memoria siga recibiendo alimentación o bien porque el contenido de la misma sea volcado al disco duro. Permite recuperar el sistema en escasos segundos. Sólo funciona con los sistemas operativos que soporten dicha función, como Windows 98 o 2000.

PCI / Plug And Play Setup

Plug and Play Aware O/S: indicamos si contamos o no con un sistema operativo con soporte completo *Plug & Play*.
PCI Latency Time: especifica el tiempo de latencia de los ciclos de reloj del bus PCI para todos y cada uno de los dispositivos conectados a dicho bus. Podemos elegir intervalos entre 32 y 248.
PCI VGA Palette Snoop: este parámetro sólo ha de estar activado en caso de que tengamos instalada una antigua tarjeta de vídeo ISA en nuestro sistema, algo bastante extraño en los tiempos que corren.
PCI IDE BusMaster: activa o desactiva el modo BusMaster de la controladora IDE instalada en el bus PCI.
OffBoard PCI IDE Card: esta opción indica si contamos con una controladora IDE instalada sobre una de las ranuras PCI y en cuál de ellas.
OffBoard PCI IDE Primary / Secondary IRQ: desde aquí especificaremos la interrupción IRQ que utilizará una posible controladora instalada en el bus PCI.
PCI Slot x IRQ Priority: permite decidir si deseamos elegir una prioridad a la hora de asignar interrupciones a las tarjetas PCI instaladas en las diferentes bahías de expansión y el orden de prioridad.
DMA Channel x: la posibilidad de elegir entre asignar los distintos canales DMA al sistema PnP para que éste pueda distribuirlos automáticamente o asignarlos a los dispositivos ISA es realidad gracias a esta lista de opciones que abarca cada una de las opciones disponibles.
IRQ x: lo mismo que en el caso anterior, aunque esta vez referido a las interrupciones 3, 4 y 5 de nuestro sistema.
Reserved Memory Size: esta opción permite indicar el tamaño de memoria (16, 32 o 64 Kbytes) reservado para determinadas tarjetas ISA.
Reserved Memory Address: con esta opción podemos señalar la dirección de memoria (en modo hexadecimal) en que comenzará el área de memoria reservada del sistema utilizada por ciertas tarjetas ISA para poder funcionar correctamente.
PCI Device Search Order: especifica el orden en que se comenzarán a escanear los distintos buses PCI del sistema, de arriba hacia abajo o viceversa, durante el proceso de arranque.
Default Primary Video: indica el bus en el que por defecto se encontrará el adaptador primario de pantalla, a elegir entre el bus PCI o el AGP.

Repasamos la configuración del fabricante AMI

```
AMIBIOS SETUP — PERIPHERAL SETUP
(C) 1998 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

Kbc Clock Rate                      8MHz          Avaliable Options:
CPU Temperature                     34C             6MHZ
CPU Overheat Warning                Disabled        8MHz
CPU Overheat Warning Temperature    N/A             12MHz
CPU Fan                             4325            16MHz
Chassis Fan                         0000
Thermal Control Fan                 0000
OnBoard FDC                         Enabled
OnBoard Serial Port1                3F8h
OnBoard Serial Port2                2F8h
  Serial Port2 Mode                 Normal
    IR Duplex Mode                  N/A
OnBoard Parallel Port               378
  Parallel Port Mode                ECP
    EPP Version                     N/A
  Parallel Port IRQ                 7
  Parallel Port DMA Channel         3
Power Loss Control                  Always OFF
Keyboard Wake-Up Function           Space
OnBoard Game&Mini Port              Enabled
Game Port Base address              220h
MIDI Port Base address              290h          ESC:Exit ↑↓:Sel
  MIDI IRQ                          9             PgUp/PgDn:Modify
OnBoard IDE                         Both          F2/F3:Color
```

Peripheral Setup

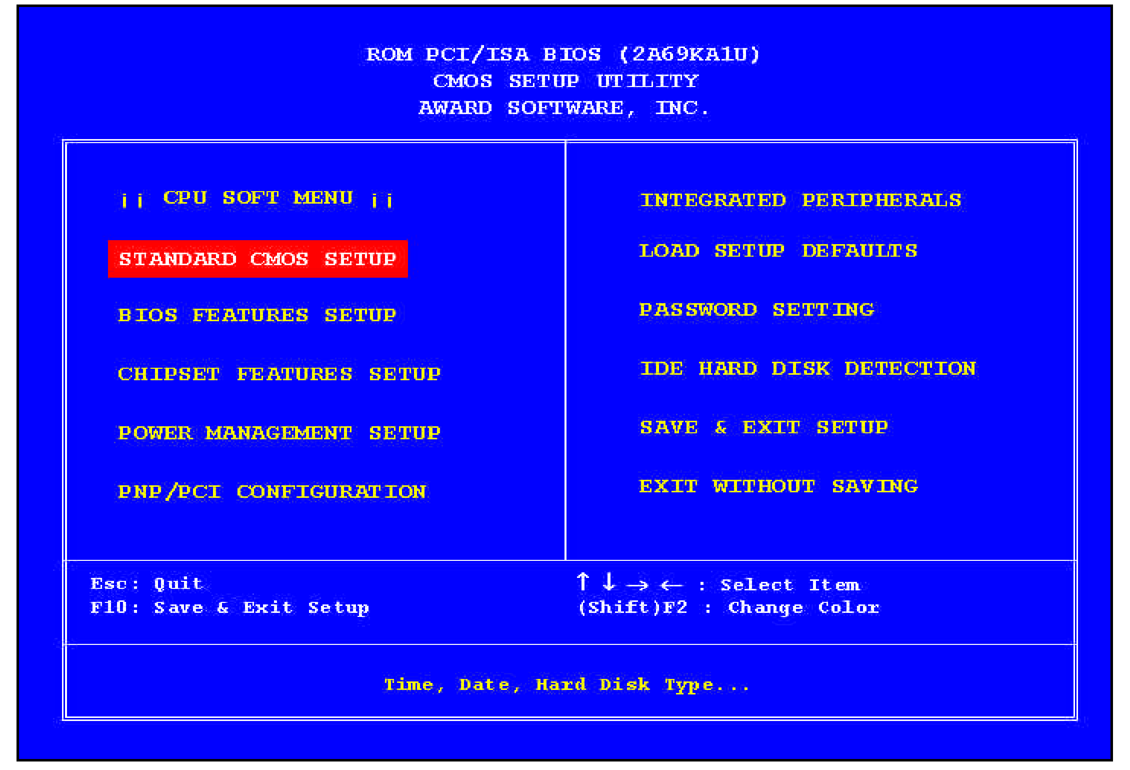
Kbc Clock Rate: este parámetro permite ajustar la velocidad con que se repetirán los caracteres cuando una tecla se mantenga presionada.
CPU Temperature: esta opción muestra la temperatura actual de nuestra CPU.
CPU Overheat Warning: con este apartado podremos elegir si deseamos que el sistema nos avise en caso de que se produzca una subida excesiva de la temperatura de la CPU del sistema.
CPU Overheat Warning Temperature: especifica la temperatura a la que saltará la alarma en caso de haber activado la opción anterior.
CPU / Chasis / Termal Control Fan: indica la revoluciones de cada uno de los posibles ventiladores instalados en nuestro sistema, como son el del procesador o los de la carcasa.
OnBoard FDC: permite activar o desactivar la controladora de disquetes que se encuentra integrada en la placa base.
OnBoard Serial Port1/2: indica las direcciones base que utilizarán los puertos serie para realizar todas las operaciones de comunicación.
Serial Port2 Mode: con esta opción podremos especificar que nuestro segundo puerto serie se utilizará de modo normal o como transmisor / receptor de infrarrojos.
IR Duplex Mode: indicará el modo en que se tratará el puerto de infrarrojos en caso de que hayamos elegido utilizarlo.
OnBoard Parallel Port: especifica la dirección base que utilizará el puerto paralelo para realizar todas las operaciones de comunicación asociadas a este puerto.
Parallel Port Mode: podremos elegir también los modos de funcionamiento del puerto paralelo, ya sea SPP, EPP o ECP.
EPP Version: en caso de que hayamos elegido el tipo puerto paralelo, podremos indicar la especificación exacta que ha de cumplir para que funcione correctamente con determinados dispositivos.
Parallel Port IRQ: permite elegir el número de interrupción que deseamos que utilice el puerto paralelo.
Parallel Port DMA Channel: lo mismo que el caso anterior, pero referido al canal DMA que ciertos modos del puerto paralelo necesitan para funcionar correctamente.
Power Loss Control: después de una pérdida del fluido eléctrico, podremos especificar que el sistema siempre se quede apagado o vuelva automáticamente al estado en que se encontraba antes del corte de corriente.
Keyboard Wake-Up Function: gracias a este apartado, podremos iniciar nuestro sistema automáticamente con la pulsación de alguna de las teclas que se especifican como opción.
OnBoard Game&Midi Port: permite activar / desactivar el puerto de juegos y MIDI con que cuentan muchas de las últimas placas, gestionados directamente por la tarjeta de sonido integrada en placa.
Game Port Base Addresss: especifica la dirección base que el puerto de juegos utilizará para trabajar correctamente.
MIDI Port Base Address: lo mismo que en el caso anterior, aunque referido a la función como puerto MIDI.
MIDI IRQ: indica la interrupción IRQ que utilizará el puerto MIDI.
OnBoard IDE: habilita la posibilidad de activar los dos canales IDE, la controladora (*Both*), así como desactivar uno de ellos, o ambos.



BIOS Award

Repasamos la configuración del fabricante Award

Las BIOS de la empresa Award podemos encontrarlas en la práctica mayoría de placas para Pentium y una gran parte de las destinadas a Pentium II y III. Destacan especialmente por su gran número de opciones de configuración a bajo nivel, la estabilidad de funcionamiento que ofrecen y por una ausencia de fallos o *bugs* serios. La manera de entrar en su pantalla de configuración es, como antes hemos comentado, pulsar la tecla *Suprimir* o *Delete* de nuestro teclado en la primera pantalla de inicio, en la que se revisa la memoria del sistema. Una vez estemos en la pantalla inicial, nos encontraremos un menú principal con una serie de subcategorías repletas de opciones que a continuación revisaremos una por una. La manera de moverse es utilizando los cursores de dirección, la tecla *Enter* para aceptar y *Escape* para volver a la pantalla principal. Las opciones se cambian con las teclas *Av Pág* y *Re Pág*. Hechas estas aclaraciones, pasemos a revisar cada una de las pantallas.



Menú Principal

CPU Soft Menu: desde esta opción ajustaremos todos los parámetros de nuestro «micro» (voltajes, multiplicador y bus).
Standard CMOS Setup: dentro de esta categoría están los parámetros más básicos, tal como discos duros, disqueteras, teclado, la fecha y la hora.
BIOS Features Setup: en este apartado se sitúan las opciones de configuración de la propia BIOS, así como del proceso y configuración de arranque.
Chipset Features Setup: al elegir esta opción accedemos a los parámetros del *chipset* y la memoria RAM. En las placas en las que se incluye un chip de monitorización, aquí encontraremos información de los voltajes, temperaturas y RPMs de los ventiladores.
Power Managent Setup: dentro de este menú tenemos todos los parámetros sobre gestión avanzada de energía. Podremos ajustar una configuración personalizada de acuerdo con el grado de ahorro de energía que deseemos.
PNP/PCI Configuration: en este apartado ajustaremos las variables que afectan al sistema *Plug&Play* y los buses PCI.
Integrated Peripherals: desde aquí configuraremos los parámetros que afectan a la controladora de puertos y sistemas de almacenamiento integrados.
Load Setup Defaults: seleccionando esta opción de la BIOS colocaremos todos los valores por defecto, con el fin de solucionar posibles errores.
Password Setting: nos permite asignar la contraseña de entrada al equipo o la BIOS del sistema. Para eliminar la clave pulsaremos *Enter* en el momento introducir la nueva clave, eliminando de esta manera cualquier control de acceso.
IDE Hard Disk Detection: desde esta pantalla podremos detectar e instalar todos los discos duros conectados a la controladora IDE del sistema.
Save & Exit Setup: con esta opción podemos grabar todos los cambios realizados en los parámetros y salir de la utilidad de configuración.
Exit Without Saving: al igual que ocurría antes, salimos de la utilidad de configuración, aunque sin guardar cualquiera de los cambios realizados.

CPU Soft Menu

```
ROM PCI/ISA BIOS (2A69KA1U)
!! CPU SOFT MENU II !!
AWARD SOFTWARE, INC

CPU Name Is: Intel Pentium III MHz

CPU Operating Speed   : User define
 - Turbo Frecuency    : Disabled
 - Ext. Clock (PCI)   : 100 MHz(1/3)
 - Multiplier Factor  : x5.5
 - AGPCLK/CPUCLK      : 2/3
 - L2 Cache Latency   : Default
 - Speed Error Hold   : Enabled

CPU Power Supply      : CPU Default
 - Core Voltage       : 2.00v

ESC: Quit              ↑↓→← : Select Item
F1 : Help              PU/PD/+/- : Modify
F5 : Old Values        (Shift)F2 : Color
F7 : Load Setup Defaults
```

Muchas de las modernas placas base permiten configurar la velocidad del «micro» desde la propia BIOS, eliminando la engorrosa operación de tener que configurarla manualmente mediante los clásicos *jumpers*. En estos casos, la velocidad se ajustará en una pantalla similar a esta. Si especificamos una frecuencia demasiado alta que nuestro procesador no acepte, el equipo puede quedarse completamente colgado. Para solucionar esto, no tendremos más que retirar la pila de la placa durante un corto espacio de tiempo o colocar el *jumper* adecuado en la posición *Clear CMOS*, para que la BIOS vuelva a utilizar los valores por defecto y nuestro procesador empiece a funcionar.

CPU Operating Speed: en *User define* controlaremos todos los parámetros referentes al procesador. También podemos seleccionar directamente una velocidad, aunque en ese caso las siguientes opciones no se encuentren activas.

Turbo Frecuency: permite forzar la velocidad del reloj externo en torno a un 2.5x. En principio sólo existe para realizar control de calidad y comprobar que un sistema funciona correctamente por encima de sus especificaciones.

Ext. Cloclk (PCI): indica la velocidad del bus externo. Entre paréntesis se nos indica la relación a la que trabajará nuestro bus PCI.

Multiplier Factor: ajusta el factor de multiplicación. Por ejemplo, con un PIII a 550 MHz, obtendremos la frecuencia multiplicando el bus por el factor multiplicador.

AGPCLK/CPUCLK: indica la relación entre la velocidad del bus AGP y la del «micro». Con una CPU de 66 MHz de bus, ha de estar a 1/1, con una de 100MHz, el valor ha de ser 2/3.

L2 Cache Latency: ajusta la velocidad de la cache de segundo nivel integrada en el «micro». Cuanto mayor sea el valor más rápido trabajará la citada memoria. Una velocidad demasiado alta puede provocar fallos.

Speed Error Hold: este campo hace referencia al comportamiento que tomará la máquina en caso de que seleccionemos una velocidad errónea.

CPU Power Supply: permite regular el voltaje del «micro». Debe dejarse siempre en *CPU Default*, dado que un voltaje incorrecto provocará fallos y problemas.

Core Voltage: Nos indica el voltaje actual del procesador, permitiéndonos modificarlo.

```
ROM PCI/ISA BIOS (2A69KA1U)
STANDARD CMOS SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Date (mm:dd:yy) : Sun, Oct 31 1999
Time (hh:mm:ss) : 16 : 0 : 21

IDEs (HDDs)        : TYPE  SIZE  CYLS HEAD  PRECOMP  LANDZ  SECTOR  MODE

Primary Master     : Auto   0     0    0      0        0       0     LBA
Primary Slave      : Auto   0     0    0      0        0       0     LBA
Secondary Master   : Auto   0     0    0      0        0       0     LBA
Secondary Slave    : Auto   0     0    0      0        0       0     LBA

Drive A : 1.44M, 3.5 in.
Drive B : None                            Base Memory:      640K
Floppy 3 Mode Support: Disabled       Extended Memory:   130048K
                                         Other Memory:      384K
Video   : EGA/VGA
Halt On : All,But Keyboard                Total Memory:   131072K

Esc : Quit         ↑↓→← : Select Item       PU/PD/+/- : Modify
F1  : Help         (Shift)F2 : Change Color
```

Standard CMOS Setup

Como comentábamos antes, desde esta pantalla accedemos a las configuraciones mínimas y básicas de nuestro hardware. En la parte superior encontramos la fecha y la hora, donde podemos comprobar fácilmente cómo la BIOS maneja los años con 4 dígitos, por lo que no sufre el problema del año 2000. Mientras, en la parte derecha de la pantalla, encontramos un breve resumen de la memoria instalada en nuestro sistema. Un poco más abajo se configurarán los discos duros IDE instalados en la controladora de nuestra placa base. Es importante tener en cuenta esto para no caer en el error de intentar configurar desde aquí los discos SCSI o los IDE conectados a una controladora adicional. Encontramos varios valores como *Type*, *CISL* y otros. La opción *Type* ofrece los valores *Auto*, *User* o *None*. Con el primero de ellos lograremos que cada disco pueda ser detectado automáticamente cada vez que iniciamos el ordenador. Es la opción por defecto, aunque ralentiza bastante el proceso de arranque. La opción *User* se utiliza cuando deseamos introducir nosotros mismos cada uno de los valores de configuración o bien hemos pasado por la opción *IDE Hard Disk Detection*, que tras detectar nuestros discos habrá almacenado su configuración en esta pantalla y de este modo se lleva a cabo un arranque más rápido. Y por último tenemos *None*, que indicará la inexistencia de un disco en este canal. Respecto a *Mode*, podríamos elegir entre los modos LBA, Normal y Large, aunque la opción correcta para los discos actuales será LBA.

Un poco más abajo encontramos las disqueteras instaladas en el sistema. Respecto a *Floppy 3 Mode Support*, es una opción para activar en caso de contar con disqueteras capaces de usar discos de 1,2 Mbytes (utilizados en Japón). Un poco más abajo encontramos el tipo de tarjeta de vídeo instalada, VGA para prácticamente todos los equipos actuales. Luego tenemos el parámetro *Halt On*, que utilizaremos si queremos que la BIOS ignore ciertos errores. Sus opciones son:

No Errors: no se detendrá en ningún error.

All Errors: se detendrá ante cualquier error.

All, But Keyboard: se detendrá en todos, salvo en los de teclado.

All, But Diskette: se detendrá en todos, salvo en los de disquetera.

All, But Disk/Key: se detendrá en todos los errores salvo los de disquetera o teclado.

BIOS Features Setup

ROM PCI/ISA BIOS (2A69KA1B)
BIOS FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Virus Warning	Disabled	Video BIOS Shadow	Enabled
CPU Level 1 Cache	Enabled	C8000-CBFFF Shadow	Disabled
CPU Level 2 Cache	Enabled	CC000-CFFFF Shadow	Disabled
CPU L2 Cache ECC Checking	Enabled	D0000-D3FFF Shadow	Disabled
Quick Power On Self Test	Enabled	D4000-D7FFF Shadow	Disabled
Boot Sequence	A,C,EXT	D8000-DBFFF Shadow	Disabled
Boot Sequence EXT Means	SCSI	DC000-DFFFF Shadow	Disabled
Swap Floppy Drive	Disabled		
Boot Up Floppy Seek	Disabled		
Boot Up NumLock Status	On		
IDE HDD Block Mode	Enabled		
Typematic Rate Setting	Enabled		
Typematic Rate (Chars/Sec)	30		
Typematic Delay (Msec)	250		
Security Option	Setup		
PCI/VGA Palette Snoop	Disabled		
OS Select For DRAM > 64MB	Non-OS2		
Report No FDD For WIN 95	No		
Delay IDE Initial (Sec)	0	ESC: Quit	↑ ↓ → ← : Select Item
Processor Number Feature	Enabled	F1 : Help	PU/PD/+/- : Modify
		F5 : Old Values	(Shift)F2 : Color
		F7 : Load Setup Defaults	

Virus Warning: cuando se encuentra en posición *Enabled* genera un mensaje de aviso en caso de que algún programa intente escribir en el sector de arranque del disco duro. Sin embargo, es necesario desactivarlo para poder llevar a cabo la instalación de Windows 95/98, ya que en caso contrario, el programa de instalación no podrá instalar los archivos de arranque.

CPU Level 1 Cache: Activa/Desactiva la cache de primer nivel integrada en el núcleo de los actuales procesadores. En caso de que se nos pase por la cabeza desactivarlo, veremos cómo las prestaciones de nuestro equipo caen hasta límites exasperantes. Debe estar activado.

CPU Level 2 Cache: lo mismo que en el caso anterior, pero referido a la memoria cache de segundo nivel. Igualmente, salvo condiciones muy concretas, la opción debe estar activada para obtener los mejores resultados.

CPU L2 Cache ECC Checking: a partir de ciertas unidades de Pentium II a 300 MHz se comenzó a integrar una cache de segundo nivel con un sistema ECC para la corrección y control de errores. Esto proporciona mayor seguridad en el trabajo con datos delicados, aunque resta prestaciones. Si esta opción se coloca en *Enabled*, activaremos dicha característica.

Quick Power On Self Test: permite omitir ciertos test llevados a cabo durante el arranque, lo que provoca un arranque más rápido. Lo más seguro sería colocarlo en modo *Enabled*.

Boot Sequence: indica el orden de búsqueda de una unidad «arrancable» que seguirá el PC al buscar un sistema operativo. Podemos indicar que comience por la disquetera, el disco IDE o SCSI, e incluso el CD-ROM o una unidad LS-120. En caso de querer evitar la molestia de verificar que no tenemos un disquete introducido a la hora de arrancar el PC, lo mejor será colocar primero a la unidad C.

Boot Sequence EXT Means: desde aquí le indicamos a la BIOS a que se refiere el parámetro *EXT* que encontramos en la opción anterior. Podemos especificar un disco SCSI o una unidad LS-120. Esta opción no se suele encontrar a menudo, ya que las unidades se incluyen directamente en el parámetro anterior.

Swap Floppy Drive: útil en el caso de que contemos con dos disqueteras. Nos permite intercambiar la A por la B y viceversa.

Boot Up Floppy Seek: esta opción activa el testeo de la unidad de disquetes durante el proceso de arranque. Esta opción era necesaria en las antiguas disqueteras de 5,25 pulgadas para detectar la existencia de 40 u 80 pistas. En las de 3,5 pulgadas tiene poca utilidad, por ello, ahorraremos algo de tiempo si la colocamos en *Disabled*.

Boot Up NumLock Status: en caso de estar en *On*, la BIOS activa automáticamente la tecla *NumLock* del teclado en el proceso de arranque. Su activación es una simple cuestión de gustos.

IDE HDD Block Mode: activa el modo de múltiples comandos de lectura/escritura en distintos sectores. La mayoría de los discos actuales soportan el modo de transferencia en bloques, por ello debe estar activado.

Typematic Rate Setting: en caso de estar activo, podremos, mediante los valores que veremos a continuación, ajustar los valores de retraso y repetición de pulsación de nuestro teclado.

Typematic Rate (Chars/Sec): indicará el número de veces que se repetirá la tecla pulsada por segundo.

Typematic Delay (Msec): permite ajustar el retraso de una tecla en milisegundos antes de que ésta empiece a repetir.

Security Option: permite indicar si el equipo nos solicitará la clave indicada en *Password Setting* del menú principal durante el proceso de arranque del PC (*System*), o sólo cuando intentemos acceder a la configuración de la BIOS (*Setup*).

PCI/VGA Palette Snoop: este parámetro sólo ha de estar activado en caso de que tengamos instalada una antigua tarjeta de vídeo ISA en nuestro sistema, algo francamente difícil hoy día.

OS Select For DRAM > 64MB: esta opción sólo ha de ser activada en caso de que contemos con más de 64 Mbytes de RAM en nuestro equipo y el sistema operativo OS/2 de IBM.

Report No FDD For Win 95: en caso de que nuestro equipo carezca de disquetera, se puede activar esta opción, liberando de esta forma la IRQ 6. Como es lógico, también desactivaremos la controladora de disquetes dentro del apartado *Integrated Peripherals*, que más adelante veremos.

Delay IDE Initial (Sec.): permite especificar los segundos que la BIOS ha de esperar durante el proceso de arranque para identificar el disco duro. Esto es necesario en determinados modelos de discos duros, aunque ralentiza el proceso de arranque.

Processor Number Feature: esta característica es propia y exclusiva para los Pentium III. Con ella podemos activar o desactivar la posibilidad de acceder a la polémica función del número de serie universal integrada en estos procesadores.

Video BIOS Shadow: mediante esta función y las siguientes se activa la función de copiar el *Firmware* de la BIOS de la tarjeta de Vídeo a la memoria RAM, de manera que se pueda acceder a ellas mucho más rápido. Las direcciones de memoria siguientes, que van desde la C8000 hasta la DFFFF, indican las áreas de memoria superior que utilizaremos para realizar esta práctica denominada *Shadowing*.

Chipset Features Setup

SDRAM CAS-to-CAS Delay: permite introducir un ciclo de espera entre las señales *strobe* de CAS y RAS al escribir o refrescar la memoria. A menor valor mayores prestaciones, a mayor, más estabilidad.
SDRAM CAS Latency Time: indica el número de ciclos de reloj de la latencia CAS, que depende directamente de la velocidad de la memoria SDRAM. Por regla general, a menor valor mayores prestaciones.
SDRAM Leadoff Command: permite ajustar la velocidad de acceso a la memoria SDRAM.
SDRAM Precharge Control: en caso de estar activado, todos los bancos de memoria son refrescados en cada ciclo de reloj.
DRAM Data Integrity Mode: indica el método para verificar la integridad de los datos que puede ser por paridad o por código para la corrección de errores ECC.
System BIOS Cacheable: en caso de activarlo, copiaremos en las direcciones de memoria RAM F0000h-FFFFFh el código almacenado en la ROM de la BIOS. Esto acelera mucho el acceso al citado código, aunque pueden surgir problemas si un programa intenta utilizar el área de memoria empleada.
Video BIOS Cacheable: coloca la BIOS de la tarjeta gráfica en la memoria principal, mucho más rápida que la ROM de la tarjeta, acelerando así todas las funciones gráficas.
Video RAM Cacheable: permite optimizar la utilización de la memoria RAM de nuestra tarjeta gráfica empleando para ello el cache de segundo nivel L2 de nuestro procesador. No es soportado por todas las tarjetas gráficas.
8 Bit I/O Recovery Time: permite indicar la longitud del retraso insertado entre operaciones consecutivas de recuperación de órdenes de entrada / salida de los dispositivos ISA. Se encuentran expresados en ciclos de reloj y puede ser necesario ajustarlo para las tarjetas ISA más antiguas. Cuanto menor es el tiempo mayores prestaciones se obtendrán con este tipo de tarjetas.
16 Bit I/O Recovery Time: lo mismo que el anterior, pero referido a los dispositivos ISA de 16 bits.
Memory Hole At 15M-16M: permite reservar un megabyte de RAM para albergar la memoria ROM de determinadas tarjetas ISA que lo necesiten. No se debe activar a menos que sea necesario.
Passive Release: permite ajustar el comportamiento del chip Intel PIIX4, que hace de puente PCI –ISA. La función *Passive Release* permite encontrar la latencia del bus ISA maestro, por lo que si surgen problemas de incompatibilidad con determinadas tarjetas ISA, podemos jugar a desactivar / activar este valor.
Delayed Transaction: esta función permite encontrar la latencia de los ciclos del bus PCI a o desde el bus ISA. Debe estar activado para cumplir con las especificaciones PCI 2.1.
AGP Aperture Size (MB): ajusta la apertura del puerto AGP, que no es otra cosa que una parte del rango de direcciones de memoria dedicada a las funciones gráficas. A tamaños demasiado grandes las prestaciones pueden empeorar debido a una mayor congestión de la memoria. Lo más habitual es situarlo en 64 Mbytes, aunque lo mejor es probar con cantidades entre un 50 y un 100 % de la cantidad de memoria instalada en el equipo.
Spread Spectrum: activa un modo en el que la velocidad del bus del procesador se ajusta dinámicamente con el fin de evitar interferencias en forma de ondas de radio. En caso de estar activado, las prestaciones disminuyen.
Temperature Warning: permite ajustar la temperatura máxima a la que funcionará nuestro «micro» antes de que salte la alarma de sobrecalentamiento. En caso de no desconectar el equipo en un tiempo mínimo, la placa desconectará la corriente para evitar daños irreparables.

Power Management Setup

Siguiendo la moda «verde» que impera en casi todos los aspectos de la sociedad, los ordenadores no podían ser menos. Por ello hace unos años comenzó una dura carrera por reducir los consumos de energía y aprovechar de una manera óptima la corriente suministrada. Los equipos vendidos hoy día cumplen con la norma «Energy Star», que marca unos consumos máximos y otros aspectos variados. Veamos las opciones que abarca la BIOS al respecto:
ACPI Function: esta función permite que un sistema operativo con soporte para ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) tome el control directo de todas las funciones de gestión de energía y *Plug&Play*. Sin embargo es importante saber que, por el momento, sólo Windows 98 y el Windows 2000 cumplen con las especificaciones ACPI. Además, el resto de componentes del sistema y sus *drivers* han de soportar dichas funciones. Ahora bien, una de las ventajas más notables para el usuario corriente es la posibilidad de apagar su equipo instantáneamente y recuperarlo en unos pocos segundos sin necesidad de sufrir los procesos de arranque. Esto que ha sido común en portátiles desde hace años, se traslada ahora al sobremesa gracias a ACPI y el nuevo *chipset* i810, primero en soportar esta característica.
Power Management: aquí podemos elegir diferentes perfiles de ahorro de energía, desde el mínimo hasta el máximo, los cuales asignan unos tiempos prefijados para la entrada en el modo de espera o desconexión del monitor. Sin embargo, la opción más inteligente será optar por *User Define*, de manera que podamos ajustar nosotros mismos todos los parámetros.

CAS, RAS y otras siglas

Al repasar brevemente cada una de las opciones del apartado correspondiente a *Chipset Features Setup*, hemos podido ver varias siglas referidas a la memoria RAM que seguramente no sabemos bien a qué se refieren. Sin embargo, resulta importante conocerlas bien para ayudarnos a entender algunos de los parámetros presentados, que muchas veces siguen sin quedar demasiado claros. En el campo de la memoria, una *Strobe* es una señal enviada con el fin de validar datos o direcciones de memoria. Así, cuando hablamos de CAS (*Column Address Strobe*), nos referimos a una señal enviada a la RAM que asigna una determinada posición de memoria con una columna de direcciones. El otro parámetro, íntimamente ligado a CAS es RAS (*Row Address Strobe*) y es igualmente una señal encargada de asignar una determinada posición de memoria a una fila de direcciones.

Tal y como podéis comprobar muchas de las configuraciones nos permiten modificar directamente el retraso con que se enviarán estas señales o la latencia que usaremos para aplicarlas. De esta manera, somos conscientes de hasta qué punto podemos ser capaces de ajustar la configuración de nuestro equipo, modificando valores verdaderamente complejos y fuera del alcance del usuario medio.

PM Control by APM: si se activa, la gestión de energía del equipo pasa a manos del APM (*Advanced Power Management*), un estándar creado y desarrollado por Microsoft, Intel y otros importantes fabricantes.

Video Off Method: indica la manera mediante la cual se desconectará el monitor. La opción *V/H-SYNC+Blank* desconecta los barridos horizontales y verticales, al tiempo que deja de utilizar el *buffer* de vídeo. *Blank Screen* sencillamente deja de presentar datos en pantalla. Y por último DPMS (*Display Power Management Signaling*), un estándar VESA que ha de ser soportado por nuestro monitor y tarjeta de vídeo.

Video Off After: indica el estado del ahorro de energía en que nuestro monitor se desconectará. Las posibilidades son: *N A*, en el que el vídeo nunca se desconectará estando en modo normal, *Suspend*, en el que el vídeo sólo se apagará cuando nos encontremos en modo suspendido; *Standby*, el vídeo sólo se desconectará cuando nos encontremos en modo suspendido o de espera, y *Doze*, la señal de vídeo se desconectará en todos los modos de energía.

CPU Fan Off Option: activa la posibilidad de apagar el ventilador del procesador al entrar en modo suspendido.

Modem Use IRQ: permite especificar la interrupción utilizada por nuestro módem.

Doze Mode: permite especificar el intervalo de tiempo que transcurrirá desde que el PC deje recibir eventos hasta que entre en modo «dormido». Si desactivamos esta opción, el equipo irá directamente al siguiente estado de energía sin pasar por este.

Standby Mode: indica los minutos que pasarán sin realizar ningún tipo de operación para que el ordenador entre en modo de espera. Al igual que ocurría en el caso anterior, si desactivamos esta opción, se pasará directamente al siguiente modo de ahorro.

Suspend Mode: como en los dos casos anteriores, permite especificar el tiempo que pasará antes de que nuestro equipo pase a modo suspendido, el último escalón en el ahorro de energía. En caso de que lo desactivemos, el sistema simplemente no entrará en modo suspendido.

HDD Power Down: gracias a esta opción podemos indicar el tiempo que transcurrirá desde que el ordenador deje de trabajar hasta que el disco duro se desconecte, dejando de consumir energía y alargando la vida útil del mismo. Sin embargo, este parámetro debe ser tratado con cuidado. Un tiempo demasiado corto puede suponer que nuestro disco se esté desconectando/reconectando continuamente, lo que significa una pérdida de tiempo, dado que el disco tarda unos segundos en arrancar. Además el disco puede sufrir un desgaste mayor si ha de realizar demasiado a menudo estas operaciones. Por ello lo mejor será ajustar un valor en torno a los 10-15 minutos.

Throttle Duty Cycle: utilizaremos esta opción para ajustar el porcentaje de trabajo al que funcionará nuestra CPU cuando entre el ahorro de energía, tomando como referencia la velocidad máxima del procesador.

Power Button Override: cuando activamos esta opción activaremos un modo por el cual, y tras presionar el botón de encendido durante más de cuatro segundos mientras el equipo se encuentra trabajando normalmente, el sistema pasará a su desconexión por software.

Resume by LAN: al activar esta característica permitiremos que nuestra máquina pueda arrancarse a través de nuestra tarjeta de red. Para ello, la tarjeta y el software han de cumplir con las especificaciones *Wake On LAN*, además de conectar un cable desde la tarjeta de red hasta el correspondiente de nuestra placa base.

Power On by Ring: si contamos con un módem externo conectado a nuestro puerto serie, lograremos que nuestro equipo se ponga en marcha al recibir el módem una llamada entrante. Esta función resulta extremadamente útil si vamos a recibir faxes o llamadas de datos y no queremos dejar encendido el equipo de manera continua.

Power On by Alarm: mediante este parámetro podremos asignar hora y fecha de inicio para que nuestro PC se inicie automáticamente en el momento especificado.

PM Timer Events: dentro de esta categoría se encuentran englobados todos aquellos eventos tras los cuales el contador de tiempo se pone a cero para entrar en los distintos modos de ahorro de energía. Así podemos activar o desactivar algunos de ellos para que sean ignorados, y aunque ocurran, la cuenta atrás continúe.

IRQ[3-7, 9-15],NMI: hace referencia a cualquier evento ocurrido en las distintas interrupciones del sistema.

VGA Active Monitor: verifica si la pantalla está realizando operaciones de entrada/salida; de ser así, reiniciará el contador de tiempo.

IRQ 8 Break Suspend: permite que la función de alarma, vía la interrupción 8, despierte al sistema del modo de ahorro de energía.

IDE Primary Master: vigila si se produce alguna operación de entrada/salida en el disco primario del primer canal IDE. De ser así, reiniciará el contador de tiempo.

Monitorización de parámetros del sistema

Durante el repaso de la pantalla de *Chipset Features Setup*, hemos podido comprobar la existencia de una serie de opciones que hacían referencia a los voltajes del sistema o las revoluciones de los ventiladores. Y es que la inclusión de un chip sobre la placa destinado a la monitorización del hardware es cada vez más importante, fundamentalmente para vigilar la temperatura de nuestro PC. Actualmente, y tras la avalancha de nuevos procesadores más y más rápidos, el interior de los equipos informáticos se ha convertido en un auténtico horno que más vale vigilar. El simple fallo de un ventilador cuyo precio es inferior a las mil pesetas, puede dar al traste, no sólo con nuestro sistema informático, sino con nuestro propio trabajo. Ahora bien, aunque desde la BIOS podemos monitorizar estos parámetros, no será lo más cómodo e idóneo, dado que sería ilógico tener que reiniciar nuestra máquina cada cierto tiempo.

Para solucionar esto, las placas suelen incorporar una utilidad que trabaja bajo Windows y que se encarga de presentar los mismos valores, pero en una cómoda ventana de Windows. Es más, la mayoría de ellos se quedan residentes de manera que nos avisarán en caso de que alguna de las variables de funcionamiento óptimo se vean afectadas. Una de las mejores, la desarrollada por Intel y denominada *Intel Landesk Manager*, permite incluso monitorizar de manera remota los equipos y servidores de una red, posibilitando de esta manera controlar sistemas fuera de nuestro alcance como si estuviéramos trabajando ante ellos.

IDE Primary Slave: igual que el caso anterior pero referido al disco esclavo del primer canal IDE.
IDE Secondary Master: lo mismo que anteriormente ocurría, aunque ahora referido al primer dispositivo del segundo canal IDE.
IDE Secondary Slave: como anteriormente controla los eventos, pero en el dispositivo conectado al puerto esclavo del segundo canal IDE.
Floppy Disk: controlará las operaciones ocurridas en la disquetera.
Serial Port: vigilará la utilización de los puertos serie.
Parallel Port: verificará el traspaso de información a través del puerto paralelo.
Mouse Break Suspend: permite que un movimiento del ratón devuelva el equipo al modo de funcionamiento normal.

PNP/PCI Configuration

PNP OS Installed: permite indicar si los recursos de la máquina serán únicamente controlados por la BIOS, o si por el contrario lo hará el sistema operativo, que como es lógico ha de ser PnP.
Force Update ESCD: en caso de activar esta opción, la BIOS «reseteará» todos los actuales valores de configuración de las tarjetas PCI e ISA PnP, para volver a asignar los recursos en el próximo arranque. Las siglas ESCD hacen referencia a *Extended System Configuration Data*.
Resources Controlled By: mediante este parámetro decidiremos si la configuración de las interrupción y los canales DMA se controlarán de forma manual o por el contrario se asignarán automáticamente por la propia BIOS. En caso de seleccionar el valor *Auto* veremos, tal y como ocurre en la pantalla de ejemplo, cómo nos aparecen todas la interrupciones y canales DMA libres en pantalla, para así decidir si estarán disponibles o no para su uso por el sistema PnP. Para activar o desactivar esta posibilidad, bastará con que nos coloquemos sobre la IRQ o DMA y cambiemos su estado, teniendo en cuenta que en la posición «PCI/ISA Pnp» los tendremos libres para asignarse a cualquier dispositivo que lo requiera.
Assign IRQ For VGA: activando esta opción, la placa asignará una interrupción a nuestra tarjeta gráfica. Esto es especialmente importante en la mayoría de las tarjetas actuales, que generalmente no funcionarán si no tenemos esta opción activada.
Assign IRQ For USB: lo mismo que en la caso anterior, pero referido esta vez al puerto USB.
PIRQ_x Use IRQ No.: gracias a este parámetro podremos asignar una interrupción en concreto para la tarjeta instalada en el *slot* PCI indicado en el lugar que ocupa la «x». Esto puede ser especialmente interesante para casos en los que necesitemos asignar unos recursos muy concretos a unos dispositivos también muy concretos.

Integrated Peripherals

Onboard IDE-1 Controller: nos permite activar o desactivar la controladora IDE primaria integrada en nuestra placa base.
Master / Slave Drive PIO Mode: nos permite ajustar el nivel PIO del disco maestro / esclavo conectado al IDE primario. Salvo casos especiales, lo ideal es dejarlo en *Auto*.
Master / Slave Drive Ultra DMA: nos permite activar o desactivar el soporte para las unidades Ultra DMA 33 del primer canal IDE. Lo mejor es colocarlo en *Auto*.
Onboard IDE-2 Controller: con esta opción se puede activar o desactivar la controladora IDE secundaria integrada en nuestra placa base.
Master / Slave Drive PIO Mode: igual que antes, pero referido a la segunda controladora IDE.
Master / Slave Drive Ultra DMA: como en el caso anterior, pero referido a la segunda controladora IDE.
USB Keyboard Support Via: indica quién ofrecerá soporte para el teclado USB, la BIOS o el sistema operativo.
Init Display First: nos permite indicar el bus en que se encuentra la tarjeta gráfica de arranque. Resulta útil en caso de que tengamos dos controladoras gráficas, una AGP y otra PCI.
KBC Input Clock Select: establece la velocidad de reloj del teclado. Útil si tenemos problemas con el funcionamiento del mismo.
Power On Function: permite establecer la forma de encender nuestra máquina. Podemos elegir entre el botón de encendido, el teclado e incluso el ratón.
Onboard FDD Controller: activa o desactiva la controladora de disquetes integrada en placa.
Onboard Serial Port 1: activa / desactiva / configura los párametros del primer puerto serie integrado.
Onboard Serial Port 2: activa / desactiva / configura los parámetros del segundo puerto serie integrado.
Onboard IR Function: habilita el segundo puerto serie como puerto infrarrojo, mediante la conexión del correspondiente adaptador infrarrojo a nuestra placa base.
Onboard Parallel Port: activa / desactiva / configura los parámetros del puerto paralelo integrado.
Parallel Port Mode: marca el modo de operación del puerto paralelo. Pueden ser SPP (estándar), EPP (Puerto Paralelo Extendido) o ECP (Puerto de Capacidades Extendidas).
ECP Mode Use DMA: permite indicar el canal DMA que usará el puerto paralelo en caso de optar por el modo ECP
EPP Mode Select: asigna la versión de la especificación del puerto EPP por la que nos regiremos en caso de optar por este tipo de puerto.



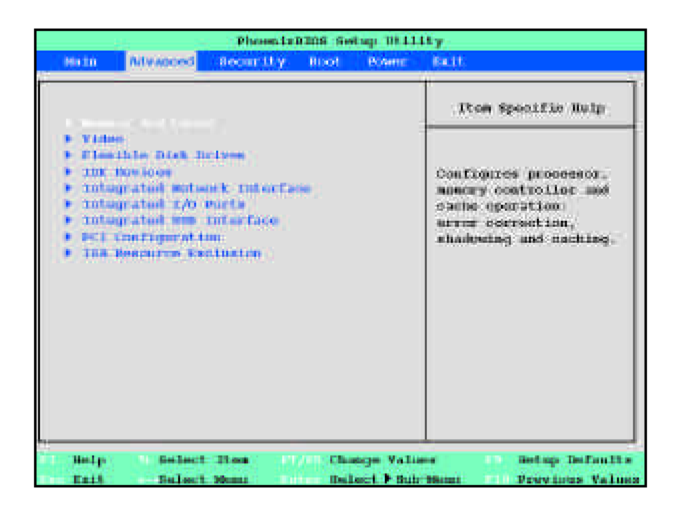
BIOS Phoenix

Un desarrollo con avanzadas características para entornos profesionales

La última de las BIOS que repasaremos es una de las versiones de la empresa Phoenix, muy habituales en los denominados «equipos de marca», ya que las encontramos en PCs de Compaq, Dell, IBM o HP, por citar algunos ejemplos. Destacan especialmente por el enorme número de opciones que ofrecen a los administradores de red e informáticos de empresa, ya que prestan especial atención a temas fundamentales como la seguridad de acceso a los datos y las posibilidades de extraer esta información por personas no autorizadas. Sin embargo, omiten multitud de parámetros que encontramos en otros fabricantes, como pueden ser las complicadas configuraciones de memoria que hemos podido ver en las páginas anteriores. Y quizá también por ello ofrecen un funcionamiento carente de fallos y tremendamente estable, aunque no siempre cuenten con las mejores prestaciones hablando en cifras. Es posible que identifiquéis parámetros prácticamente iguales con los revisados anteriormente, por ello, vamos a omitir la explicación detallada de muchos de ellos que ya hemos visto en las páginas anteriores, centrándonos en los realmente nuevos. La forma de acceder a la pantalla principal de configuración pasa, generalmente, por pulsar la tecla *F2*. Es muy probable que el fabricante haya personalizado el proceso de arranque, colocando una imagen con su logotipo y una barra de progresión que indique cómo transcurre la inicialización y pruebas del hardware. Para eliminar esta pantalla y ver lo que realmente esta ocurriendo detrás, suele bastar con pulsar la tecla *Escape*. De cualquier manera, los que hayáis tenido la oportunidad de trabajar con una máquina equipada con esta BIOS, habréis sufrido largos tiempos de espera, comparados con los de sus competidores, mientras el equipo se ponía en marcha. Esto es debido a las profundas pruebas y detección de todos los dispositivos que lleva a cabo de manera minuciosa; la estabilidad y seguridad tiene un precio.

Main

Tras haber pulsado la tecla de entrada a esta BIOS, la primera de las pantallas que podremos observar será muy similar a esta. Desde aquí podremos acceder mediante el empleo de los cursores al resto de pantallas y sus correspondientes submenús. En principio tenemos seis categorías diferentes que podemos apreciar en la barra de navegación superior: *Main* (Principal), *Advanced* (Avanzado), *Security* (Seguridad), *Boot* (Arranque), *Power* (Energía) y *Exit* (Salir). Para desplazarnos por cada una de ellas, sólo será necesario utilizar los cursores de dirección derecha – izquierda, accediendo de esta manera a todas y cada una de las opciones de cada categoría. Para cambiar los valores de cada una de las opciones utilizaremos las teclas *F7* y *F8*.
La primera de las categorías en la que nos situamos por defecto es *Main*. Desde aquí controlaremos muchos de los parámetros más básicos. Primero tenemos la opción de indicar si contamos o no con sistema operativo PnP y «resetear» la asignación de recursos que nuestra BIOS realiza a los dispositivos *Plug & Play*. A continuación podremos ajustar la hora y fecha del sistema, para un poco más abajo seleccionar las opciones de teclado. Mediante *Key Clic* podremos hacer que nuestro equipo emita un breve y pequeño clic cada vez que pulsemos una tecla. Y por último tenemos la opción de activar o desactivar la existencia de un ratón PS/2.

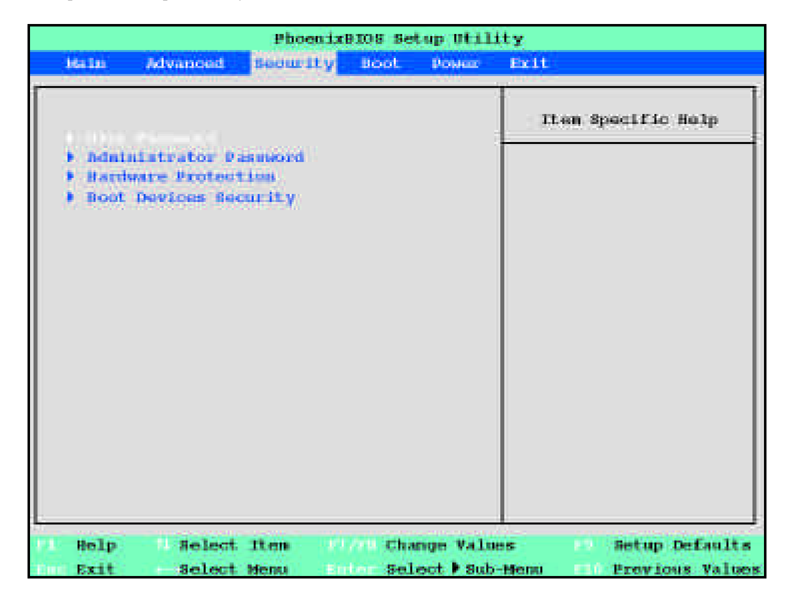


Advanced

En esta pantalla encontramos los parámetros más avanzados de nuestra BIOS que afectan directamente al funcionamiento del *chipset*, la controladora y los buses del sistema. Destaca por agrupar en sub-

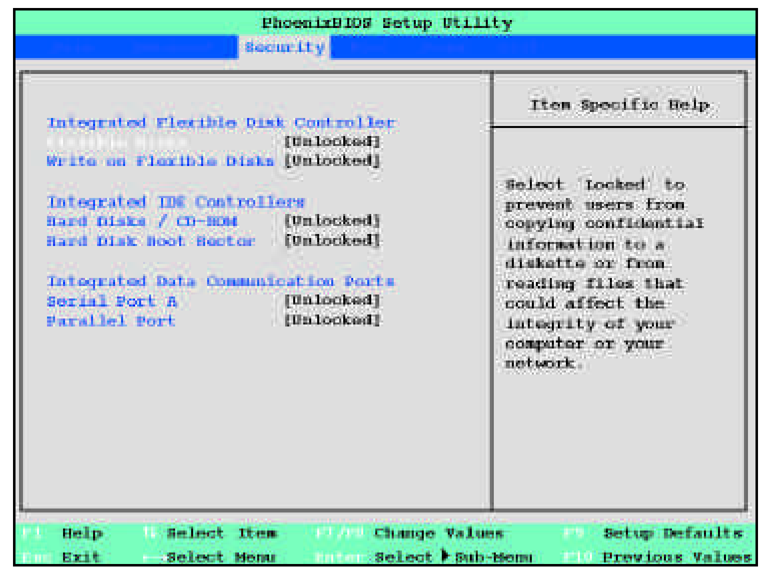
menús cada una de las distintas categorías perfectamente diferenciadas entre sí. No profundizaremos en cada una de ellas, dado que los parámetros son prácticamente iguales a los que hemos tenido ocasión de revisar anteriormente, así que sólo explicaremos las funciones a que se refieren.

El primer apartado que encontramos hace referencia a la memoria y la cache del sistema, donde podremos, por ejemplo, desactivar la cache del «micro» o encontrar otras funciones similares. El submenú *Video* lo hallaremos en equipos como el que nos ocupa, que integran el chip gráfico sobre la propia placa base, desde donde podremos manejar todas las opciones de configuración referentes al sistema gráfico. En *Flexible Disk Drives* podremos ajustar el tipo de disqueteras instaladas en el sistema. *IDE Devices* nos permitirá seleccionar los dispositivos IDE instalados en cada canal, así como modificar parámetros de cada uno de ellos y de la propia controladora. En *Integrated Network Interface* tenemos los ajustes propios del controlador de red integrado sobre la placa, si es que se da el caso, como en el presente equipo. Para el ajuste de los puertos serie y paralelo y su modo de funcionamiento, podremos acceder a *Integrated I/O Ports*. El puerto USB cuenta con su propia categoría en *Integrated USB Interface*, aunque en las versiones actuales contemos con la simple opción de activarlo / desactivarlo. Para los ajustes del bus PCI tendremos que acceder a *PCI Configuration*, donde podremos ajustar aspectos como el PCI que deseamos que haga las funciones de «Master», necesario para ciertas tarjetas. Por último tenemos *ISA Resource Exclusión*, donde elegiremos las IRQ que estarán disponibles para este tipo de tarjetas.



Security

Aquí es donde encontramos las avanzadas características en materia de seguridad a las que antes hacíamos referencia. Con la opción *User Password*, podemos ajustar la *password* que tendrá el usuario del sistema para acceder a él. En *Administrator Password* podremos ajustar la contraseña de acceso que permitirá al administrador de la máquina entrar en la BIOS y modificarla sin ningún problema. Esta posibilidad de asignar distintas contraseñas de acceso en función al tipo de usuario es una de las principales novedades que no encontramos habitualmente en las BIOS de otros fabricantes. Dentro del apartado *Hardware Security* hay una serie de interesantes opciones que podremos ver más en profundidad justo a continuación. Y un poco más abajo, la opción de *Boot Devices Security*. Es interesante comentar cómo dentro de este menú encontramos una serie de opciones que nos permiten seleccionar los dispositivos desde los que será posible arrancar o no. No indica el orden de búsqueda de la unidad de arranque, sino si será posible, por ejemplo, iniciar el equipo desde un disquete. Es, pues, otra opción verdaderamente útil para entornos de alto riesgo.



Hardware Protection

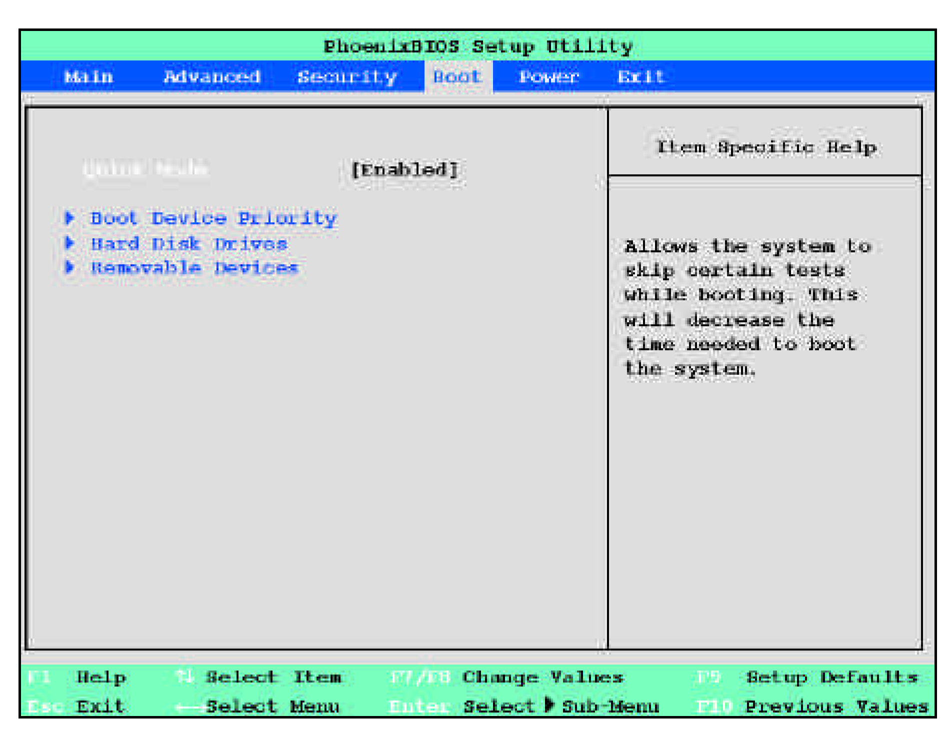
A esta pantalla llegamos desde la correspondiente opción del menú anterior, y aunque por lo general no estemos deteniéndonos en las subcategorías de esta BIOS, ésta merece una especial atención. No es que resulte especialmente complicada, ni mucho menos, además de que tampoco resultará útil para muchos usuarios domésticos. Sin embargo, para el administrador de sistemas informáticos en empresas y lugares que deban estar debidamente protegidos resultará imprescindible. La pantalla en cuestión nos permite indicar qué operaciones referentes a intercambio de datos serán posibles dentro de nuestro PC. Para empezar tenemos la posibilidad de bloquear el simple uso de la controladora de disquetes o permitir que sólo se pueda leer de ellos, desactivando la posibilidad de escritura.

A continuación tenemos los mismos parámetros, pero referidos a los dispositivos IDE, con lo que podremos bloquear incluso el sector de arranque del disco en previsión de virus, accidentes o sabotajes malintencionados. Por último, tendremos la posibilidad de bloquear las comunicaciones a través del puerto serie, de forma que sería igualmente imposible intercambiar información a través de ellos al bloquearlos. De esta manera no sería factible, por ejemplo, conectar otro dispositivo como un portátil para extraer datos de nuestro sistema. En definitiva, con estas opciones y una buena contraseña de administrador que impida desactivarlas podemos mantener bien protegida una máquina crítica, siendo este método mucho más seguro que los de tipo software, dado que es la propia BIOS la que bloquea las interrupciones específicas para estas operaciones.

BIOS Phoenix

Repasamos la configuración del fabricante Phoenix

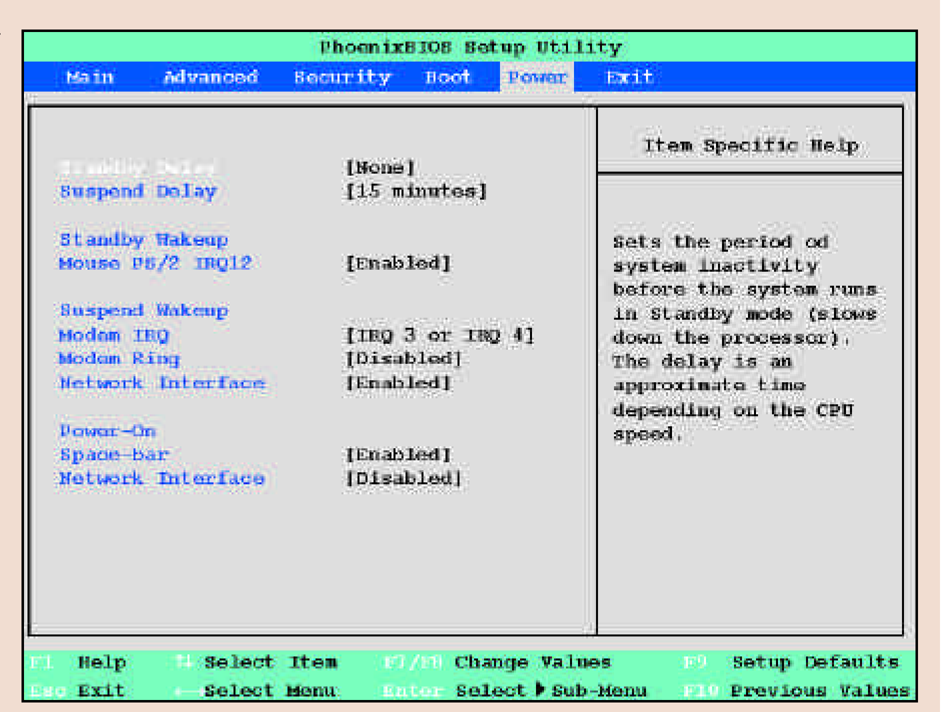
Boot



La siguiente de las grandes categorías que podremos encontrar es la que nos permite especificar los parámetros de arranque. Para empezar, contamos con el parámetro para acelerar el proceso de arranque de la BIOS. Con el modo *Quick Mode* activado mejoraremos algo el tiempo de arranque de la BIOS Phoenix, de por sí extremadamente lenta en el arranque del sistema, tal y hemos comentado anteriormente. El siguiente parámetro que encontramos es *Boot Device Priority*, que establece la prioridad de búsqueda en el proceso de arranque, es decir, el orden en que el equipo buscará un soporte o unidad arrancable desde la que iniciar el sistema.

En la siguiente opción *Hard Disk Drives* podremos especificar el orden en que se buscará el sistema operativo entre los discos instalados en el sistema. Esta es otra de las opciones no siempre vistas en las BIOS actuales y que pueden resultar extremadamente útiles para muchos usuarios. Hay veces que los tradicionales gestores de arranque no son suficientes para poder iniciar la máquina con distintos sistemas operativos. Así, es posible tener un disco con Windows y otro con Linux y poder iniciar desde uno u otro con toda tranquilidad con sólo cambiar el orden de arranque de los discos desde esta opción. El siguiente submenú que encontramos es una variante del anterior, pero esta vez referido al orden de búsqueda de unidades removibles, igualmente útil si deseamos iniciar desde soportes alternativos a la clásica disquetera, como pueden ser las extendidas unidades ZIP.

Power



La última de las pantallas sobre la que trataremos es la que se ocupa de gestionar las opciones que atañen directamente a toda la gestión de energía del equipo. Todas las BIOS modernas incluyen uno de estos apartados, con opciones comunes entre sí como podéis ver si comparáis esta pantalla con las de las otras BIOS analizadas. Lo primero que encontramos es la opción que ajusta el tiempo que transcurrirá antes de que nuestro equipo entre en modo de espera. A continuación tendremos la que nos permite indicar el tiempo que transcurrirá antes de que entre en modo suspendido. En caso de que, como es el caso de la imagen de ejemplo, el primero de los parámetros se coloque en *None*, el equipo entrará directamente en modo suspendido tras el tiempo especificado. Tras ello encontramos la opción que, una vez activada, permitirá que el movimiento del ratón, colocado en la IRQ12, haga salir al equipo del modo de espera.

La siguiente división se refiere a los eventos que harán «despertar» al equipo en caso de que se encuentre en modo suspendido. Puede ser el módem, a través de la IRQ especificada, en el momento en que detecte una llamada entrante o la propia tarjeta de red, que ha de ser de tipo *Wake-On-LAN*, en cuanto a ésta se le realice una petición. La última de las opciones ofrece la posibilidad de encender nuestro equipo por medios alternativos al habitual botón de encendido. En este caso ofrece la posibilidad de iniciarlo con la pulsación de la barra espaciadora o de forma remota a través de la tarjeta de red. Y por último encontramos la pantalla de salida, que ofrece las opciones que nos permitirán salir de la BIOS guardando los cambios u obviándolos. Las mismas opciones que encontramos habitualmente en el resto de BIOS.



BIOS

Operaciones frecuentes de la BIOS

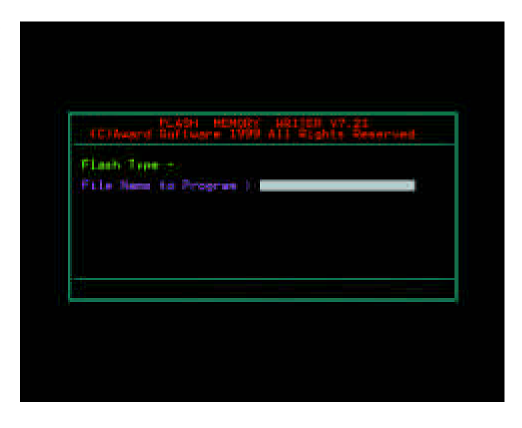
Actualizar la BIOS

El proceso de actualización de una BIOS no es difícil, pero sí resulta delicado, dado que si nos equivocamos podemos perder nuestra placa para siempre, por lo que sólo deberemos actualizar en caso de que sea realmente necesario. Esto es, cuando necesitemos solucionar un determinado «bug» o detectar correctamente discos duros, procesadores u otros dispositivos.

1 Reconocer la placa

Intermedio / ž

Lo primero será identificar correctamente nuestra placa base, tanto la marca como el modelo, ya que la BIOS integrada en un determinado tipo de placa y modelo es diferente a cualquier otro. Aunque la interfaz de usuario nos pueda parecer igual, el código interno no tiene por qué serlo. Si no aparece ni en el manual, ni sobre la placa, podemos aplicar el método de identificación por el número de serie que encontramos en este mismo tema.



2 Descarga del programa de actualización

Intermedio

Una vez tengamos claro el modelo, nos dirigiremos a la Web del fabricante, que probablemente aparezca en el manual, o que en caso en duda, tendremos que encontrar en alguno de los múltiples buscadores de Internet o en direcciones como *www.ping.be/bios/HTML1/bios.html*, donde aparece un amplio listado de fabricantes con sus correspondientes links. En la web del fabricante, buscaremos la sección de descargas o actualizaciones, buscaremos la parte que atañe a las BIOS y buscaremos la que corresponda con el modelo de nuestra placa. Además, tendremos que bajarnos un programa común a todas las BIOS de una misma marca, encargado de realizar el proceso de actualización y que encontraremos sin problemas junto al archivo de actualización de nuestra BIOS.



3 Iniciar el proceso de actualizar

Intermedio

Con el archivo de actualización y el grabador en nuestro poder llega la hora de la verdad. Reiniciaremos nuestra máquina en modo DOS, y a ser posible con un disco de arranque, para evitar la carga de controladores. Desde la línea de comandos ejecutaremos el programa grabador que hemos obtenido. A continuación veremos una sencilla pantalla modo DOS que nos irá indicando todos los pasos a seguir para culminar con éxito la operación. Primero se nos solicitará que indiquemos el nombre del archivo que contiene la actualización, para después preguntar si se desea hacer una copia de seguridad de nuestra actual BIOS. Este punto es bastante importante, dado que tener esta copia en nuestro poder puede llegar a sernos útil en caso de que algo falle. Si se produce una discordancia de versiones entre la BIOS instalada y la que deseamos grabar, es en este momento cuando el programa regrabador nos mostraría un aviso. Lo mismo que si detecta que intentamos instalar una actualización distinta a la diseñada para nuestro modelo de placa. En caso de encontrarnos con uno de estos avisos, hay que cancelar inmediatamente la actualización. La razón es que si actualizamos la BIOS con un código incorrecto, las consecuencias son inciertas, desde que nuestro sistema se quede «muerto», hasta que funcione pero con deficiencias de cualquier tipo. Pero siguiendo con el proceso, en caso de que no se nos muestre ningún mensaje de advertencia, es que todo va bien. Lo único que se nos pedirá es confirmación de que realmente deseamos sobreescribir la BIOS, pulsaremos *y* y el proceso comenzará la actualización. Mientras la BIOS se reescribe nunca debemos apagar el ordenador, ni resetearlo. Es una operación bastante rápida que apenas dura unos pocos segundos, pero si se para antes de terminar, podemos olvidarnos de la placa base.

4 Ver los resultados de la actualización

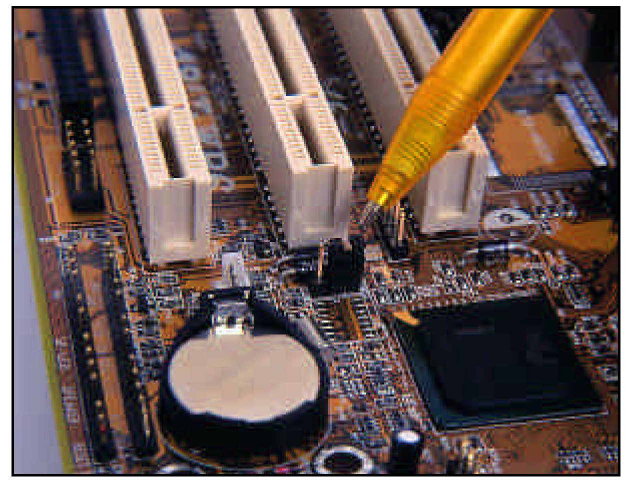
Intermedio

Una vez que el proceso de actualización ha finalizado, el programa nos lo indicará y nos pedirá la pulsación de una tecla para reiniciar la máquina. Es el momento de cruzar los dedos. Si nuestro equipo vuelve a arrancar correctamente podemos entrar en la BIOS para echar

un vistazo y comprobar si hay novedades apreciables a simple vista. Si por el contrario, nuestro equipo no arrancase o tuviese fallos que nos indicasen que la actualización no ha sido correcta, las cosas se complican. Tendremos que buscar alguna empresa que nos pueda reprogramar la BIOS con la copia de seguridad que realizamos anteriormente y con la que quizá puedan devolver nuestra placa al estado anterior.

Códigos de error y control de las BIOS

Durante el arranque del equipo podemos experimentar diversos problemas, desde que nuestro equipo este completamente «muerto» y no haga absolutamente nada, hasta que emita pitidos que nosotros no entendamos o muestre mensajes poco clarificadores en pantalla. Esto ocurrirá durante la inicialización del hardware y significará que algún componente del sistema ha fallado, sin pasar los test iniciales de verificación. Así que conocer las causas o significados de estos mensajes en forma de texto o sonido puede resultar muy útil cuando surgen problemas. Vamos a revisar ambas posibilidades, empezando por los pitidos de cada tipo de BIOS, para continuar por algunos de los mensajes de error más comunes.



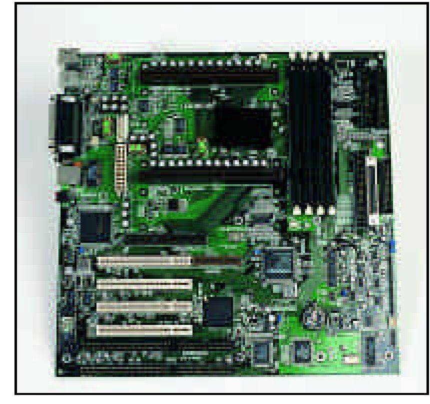
Si contamos con una BIOS AMI, los distintos pitidos indican lo siguiente:
1 pitido: problema de refresco de memoria.
2 pitidos: error de paridad de memoria.
3 pitidos: error de los primeros 64 Kbytes de memoria.
4 pitidos: reloj no operativo.
5 pitidos: error de procesador.
6 pitidos: error del controlador A20, ocupado al manejar el teclado.
7 pitidos: error en la interrupción del procesador.
8 pitidos: error de escritura o lectura de la memoria de vídeo.
9 pitidos: error del código de verificación de la ROM
10 pitidos: error en la inicialización de registro de lectura / escritura de la CMOS.
11 pitidos: problemas con la memoria cache
Si se trata de una BIOS Award, tenemos muy pocas posibilidades. En caso de que nuestra placa tenga problemas para inicializar el adaptador de vídeo, emitirá un pitido largo, seguido de otros dos cortos. La otra posibilidad es que existan problemas con los módulos de memoria, con lo que los pitidos son largos y continuos.
Y por último, en el caso de contar con un modelo de Phoenix, la cosa se complica ligeramente, ya que la duración de los pitidos se mide de uno a cuatro. Muchos códigos de error cuentan con varios pitidos seguidos de distinta longitud, con lo que averiguar el fallo puede requerir que tengamos un estupendo oído:
1-2-2-3: error del código de verificación de la ROM
1-3-1-1: fallo en el testeo del refresco de la memoria DRAM.
1-3-1-3: error en el test del controlador del teclado.
1-3-4-1: error en una dirección de memoria.
1-3-4-3: error en una dirección del área de memoria baja.
2-1-2-3: error en la ROM del sistema.
2-2-3-1: problemas con interrupciones del sistema.
1-2: problemas con la ROM del sistema.
Los pitidos que puede emitir nuestra BIOS para informarnos que existe algún problema no constituyen la única manera de averiguar el tipo de fallo que esta sufre. Tenemos además los mensajes de error que aparecen en la pantalla principal de arranque. Algunos de los más habituales y comunes a las distintas BIOS son los siguientes:
BIOS ROM checksun error – System halted: el código de control de la BIOS es incorrecto, lo que indica que puede estar corrupta. En caso de reiniciar el equipo y repetirse el mensaje, probablemente tendremos que reemplazar la BIOS.
CMOS battery failed: la pila de la placa base que alimenta la memoria CMOS ha dejado de suministrar corriente. Será necesario cambiar la pila inmediatamente.
CMOS cheksun error – Defaults loaded: el código de control de la CMOS no es correcto, por lo que se procede a colocar todos los parámetros de la BIOS en sus valores por defecto. Este error se produce por que la información almacenada en la CMOS es incorrecta, lo que puede indicar que la pila está empezando a fallar.
Display switch is set incorrectly: el tipo de pantalla especificada en la BIOS es incorrecta. Esto puede ocurrir si hemos seleccionado la existencia de un adaptador monocromo cuando tenemos uno en color, o al contrario. Bastará con poner bien este parámetro para solucionar el problema.
Floppy disk(s) fail: existe algún problema al inicializar la disquetera o la controladora de la unidad. Hemos de verificar que todos lo cables se encuentran correctamente conectados.
Hard disk install faliure: la BIOS no es capaz de inicializar o encontrar el disco duro de manera correcta. Debemos estar seguros de que todos los discos se encuentran bien conectados y correctamente configurados.
Keyboard error or no keyboard present: no es posible inicializar el teclado. Puede ser debido a que no se encuentre conectado, esté estropeado e incluso porque mantengamos pulsada alguna tecla durante el proceso de arranque.
Keyboard is locked out – Unlock the key: este mensaje, que pocas BIOS presentan, aparece cuando alguna tecla se ha quedado presionada.
Memoriy test fail: el chequeo de la memoria RAM ha fallado debido, probablemente, a errores en los módulos de memoria. En caso de que nos aparezca este mensaje, hemos de tener precaución con el equipo, ya que puede volverse inestable y sufrir pérdidas de datos, «cuelges» o reinicializaciones inesperadas.
Override enabled – Defaults loaded: si el sistema no puede iniciarse con los valores almacenados en la CMOS, la BIOS puede optar por sustituir estos por otros genéricos diseñados para que todo funcione de manera estable, aunque sin obtener las mejores prestaciones.
Primary master hard disk fail: el proceso de arranque ha detectado un fallo al iniciar el disco colocado como maestro en el controlador IDE primario. Comprobaremos la correcta conexión de todos los cables y la configuración del disco almacenada en la BIOS.
Primary slave hard disk fail: lo mismo que en el caso anterior, pero referido al disco esclavo del IDE primario.
Secondary master hard disk fail: igual que antes, aunque referido al disco maestro del IDE secundario de nuestra placa.

Secondary slave hard disk fail: como los anteriores, referido al disco colocado como esclavo en el IDE secundario.



Limpiar la CMOS

La gran mayoría de nosotros seguramente ha sufrido en alguna ocasión el olvido de alguna de las contraseñas que utilizamos en nuestra vida diaria. Si además ésta es la contraseña de arranque del sistema que impide el uso no autorizado de la máquina o la entrada en la BIOS, los problemas que nos puede acarrear son bastante graves. Sin embargo para todo existe una solución, y además bastante sencilla. Todo se basa en la CMOS, pequeña porción de memoria sobre la que ya hemos hablado antes y que se encarga de almacenar la configuración personalizada de nuestra BIOS, contraseñas incluidas. Pues bien, el proceso es tan simple como dejar de alimentar esta memoria, provocando que pierda su contenido, con lo que tendremos nuestro sistema funcionando de nuevo. Para ello podremos utilizar dos métodos:



5 Primer método

Avanzado / ž

La primera opción, y más lógica, es la utilización de un *jumper* con que cuentan todas las placas base denominado «Clear CMOS». Este cuenta con tres conexiones, con lo que mientras el pin 1 y 2 se encuentran cerrados la corriente de la pila llega normalmente a la CMOS. Si retiramos este puente y lo colocamos cerrando el pin 2 y 3, la CMOS dejará de recibir alimentación, borrándose en unos pocos segundos todo el contenido de la misma. Para realizar esta operación, apagaremos el equipo, abriremos la carcasa y localizaremos el citado *jumper*, bien sea gracias al manual de la placa o revisando directamente los que se encuentren cerca de la pila. Realizaremos el citado cambio del puente, volviendo a colocarlo en su lugar original unos segundos más tarde. Una vez que hayamos dejado todo como estaba, encenderemos el equipo y comprobaremos que la BIOS ha perdido toda la información. De no ser así, repetiremos la operación, aunque dejando que transcurra mayor tiempo con el puente pinchado en la posición de los pins 2 y 3.

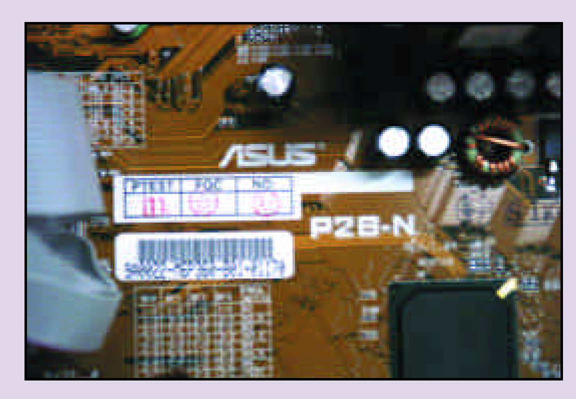
6 Otra forma de limpiar nuestra CMOS

Avanzado / ž

Este método es algo más delicado, aunque igual de efectivo. Consiste en eliminar la fuente de energía de la placa base, esto es, extraer la pila, esperar unos segundos y volver a colocarla en su lugar. Las nuevas placas, con pilas de botón, son las que lo tienen más fácil a la hora de realizar esta operación, ya que con un poco de maña no tendremos ni que molestarnos en buscar el *jumper* al que antes hacíamos referencia. Sin embargo, cuando nos encontramos con alguna de las antiguas placas, con la pila soldada directamente sobre la placa, tendremos que recurrir a un método un tanto más radical. Más concretamente consistirá en realizar un cortocircuito con un clip o un pequeño trozo de cable, que impida que la placa siga recibiendo alimentación durante unos momentos. Como es lógico esto lo haremos durante un corto espacio de tiempo, ya que si nos excedemos podríamos agotar o estropear la pila.

Identificar una placa por el número de serie

Identificar correctamente una placa base no siempre es una tarea sencilla. Aunque a veces baste con consultar el manual, esto no siempre es suficiente, ya que muchos de ellos abarcan varios modelos del mismo fabricante. Otra solución puede ser abrir nuestro PC e identificar el modelo estudiando directamente la placa, sobre la que probablemente encontremos la marca y modelo serigrafiados o sobre una pegatina. Sin embargo, muchas veces sólo encontramos unas siglas que nos indican el modelo, aunque el fabricante no aparezca por ninguna parte. Esto ocurre a menudo con placas de bajo coste que integran muchos equipos clónicos del mercado de consumo. Sin embargo, no nos daremos por vencidos, ya que aún nos queda un último recurso.



Durante el proceso de arranque, en la parte inferior de la primera pantalla que vemos aparecer durante el testeo de memoria encontraremos un inmenso número de serie compuesto por grupos de números separados por guiones. Pues bien, en ese número esta la clave de todo. El citado código nos indica el *chipset* instalado en nuestra placa base, el fabricante y modelo de la misma, así como otros datos varios como versión de la BIOS instalada. Para hallar las equivalencias de estos códigos podemos visitar la dirección *www.motherboards.org/mobocop/biosstringid.html* para encontrar los detalles de las principales BIOS. Y si esta dirección no fuera suficiente, podemos consultar otras dos, menos claras pero mucho más completas. Así, si contamos con una BIOS AMI debemos acceder a la página *www.ping.be/bios/numbersami.shtml*, mientras que si disponemos de una de las desarrolladas por Award, accederemos a *www.ping.be/bios/numbers.shtml*.



Comprar una caja

Aspectos a tener en cuenta al adquirir una carcasa para nuestro PC

Muchos son los intrépidos usuarios que se deciden a montar por su cuenta su propio PC completamente a medida, comprando y seleccionando ellos mismos cada uno de los componentes. Esta fórmula es muy interesante, ya que nos permite estar seguros de que cada una de las piezas montadas cumplen nuestras necesidades. A la hora de elegir la placa base o la tarjeta gráfica, bastará por decantarse por una marca de prestigio o por algún modelo recomendado en los análisis de la prensa especializada. Sin embargo, la caja, el soporte físico sobre el que se sustentarán todos los demás componentes, es uno de los elementos a los que rara vez se presta atención. Por ello, vamos a repasar las cualidades que debería ofrecer una buena caja.

1 Buen diseño

Básico

Puede parecer algo evidente, pero cuando vamos a comprar una caja a nuestra tienda de componentes, podemos llevarnos más de una desagradable sorpresa. Hay diseños que espantan hasta al más acostumbrado al arte moderno. Entonces, y dado que vamos a tener que ver nuestro PC casi todos los días, lo mejor será empezar buscando un diseño que visualmente nos agrade.



2 Formato

Básico

Actualmente podemos encontrar cajas en formato sobremesa, minitorre, semitorre, torre y supertorre. El primero de ellos es la clásica caja que se coloca en formato horizontal bajo el monitor. El resto, conforman la lista de posibles tamaños que nos ofrecen las cajas en formato vertical: desde la minitorre, cuyo número de bahías de 5,25 pulgadas es de dos, hasta las torre que ofrecen alrededor de ocho, dependiendo del modelo. Evaluemos el espacio que tenemos disponible, el número de componentes que necesitamos instalar dentro de la caja y nuestras preferencias personales para elegir la caja ideal. Y no olvidemos que siempre es preferible comprar una caja con espacio libre para futuras ampliaciones, que una que quede completa nada más montar el equipo.

3 Fuente de alimentación

Básico

Con la caja se incluye la fuente de alimentación, cuya principal característica reside en la potencia en vatios que es capaz de ofrecer. Desde las más simples de unos 100 vatios, hasta las de 250 o más, cada caja, dependiendo de su tamaño, suele incluir distintas potencias acorde al número estimado de dispositivos que se pueden instalar en ella. Por esto, y si vamos a colocar varios discos duros, múltiples tarjetas, grabadoras y unidades removibles, lo mejor será optar por una de la máxima potencia, así nunca nos quedaremos cortos. Además es interesante encontrar una buena fuente de alimentación, que ofrezca un interruptor trasero que permita desconectar la corriente de manera manual. Este detalle puede resultar muy interesante en más de una ocasión, y no es habitual encontrarlo en todas las fuentes ATX.



4 Fácil acceso

Básico

Hasta hace poco tiempo, para abrir un PC era necesario retirar toda la carcasa metálica, cuyos tornillos además se encontraban en la parte trasera de la misma. Por suerte los fabricantes han ido cambiando esto y las modernas carcasas se desmontan en partes, una por cada lado. Del mismo modo, los tornillos, muchos de los cuales se pueden retirar con la mano, se colocan en la parte delantera, tras el frontal de plástico que entra y sale a presión. Esta nueva fórmula permite realizar cualquier operación de manera sencilla y rápida, e incluso sin necesidad de utilizar ninguna herramienta.

5 Buen acabado

Básico

Otro de los puntos fundamentales lo encontramos en el acabado de la caja. Y no nos referimos ya sólo al aspecto externo, sino al interno. Cuando abrimos una carcasa y observamos trozos de chapa mal cortados o acoplados con remaches pésimos, podemos detectar la clásica caja de bajo coste, que muchos ensambladores acostumbran a utilizar para abaratar costes. Las implicaciones de este tipo de cajas son claras. Por una parte podemos cortarnos durante el montaje de los componentes. Por otra, la colocación de los carriles, tornillos y ajustes puede no estar bien hecha, provocando dificultades durante el montaje, unidades descuadradas e inestables, y molestos ruidos provocados por las vibraciones de las rápidas unidades de CD-ROM o DVD. Además hemos de tener presente que si la caja es de baja calidad, la fuente de alimentación que integra tampoco será de lo mejor que podamos encontrar, ya que todo va en consonancia.



6 Grosor de las piezas metálicas

Básico

Esta es una característica que se deriva directamente del punto anterior. Si contamos con carcasas y chasis fabricados en chapa de un grosor acertado, evitaremos ruidos, vibraciones y mayor resistencia ante eventuales malos tratos que pudiera sufrir la caja. Los ventiladores, discos duros y las modernas unidades ópticas de gran velocidad generan un buen número de vibraciones que repercuten en todo el chasis. Si éste es suficientemente grueso y pesado, contrarrestaremos en buena parte los efectos de estas vibraciones. Además, cuanto mas robusta y resistente sea la carcasa, más protegidos se encontrarán los distintos componentes ante los agentes externos durante, por ejemplo, un traslado.

7 Abundante ventilación

Básico

Con la llegada de procesadores más y más rápidos, tarjetas gráficas de alto rendimiento y discos duros de grandes capacidades, el problema de la temperatura en el interior de los equipos se ha convertido en un asunto prioritario para más de un usuario. Ya no basta con la instalación de un ventilador para el procesador y el de la propia fuente de alimentación. Cada vez es más recomendable contar con uno o dos ventiladores adicionales de grandes proporciones. Para ello, aunque la caja no los incorpore, es necesario que, al menos, permita su instalación sobre soportes diseñados al efecto. Ofreciendo además rendijas de ventilación suficientemente grandes como para permitir la evacuación del aire caliente. La importancia de esto no hemos de tomarla a la ligera, ya que la vida y buen funcionamiento de muchos de los componentes vitales de nuestro PC dependen directamente de su temperatura de trabajo.



8 Accesibilidad interior

Básico

En las carcasas más pequeñas, y por problemas de espacio, solemos encontrarnos con cables amontonados por falta de sitio y dificultades para acceder a las piezas claves de nuestro equipo. Por ello, es muy recomendable comprar cajas de generoso tamaño. Además de facilitar la disipación de calor que antes comentábamos, no hay nada más agradable que poder extraer el «micro» o la memoria del sistema sin vernos obligados a desmontar medio equipo. Y es que una fuente de alimentación bien colocada nos permitirá instalar fácilmente la placa y todas las unidades, sin interferir con nada.

9 Accesibilidad exterior

Básico

Igualmente, si nos fijamos en el frontal de muchas cajas, observaremos las dificultades para acceder a la disquetera, colocada entre las curvas de un atrevido diseño, o los botones que, demasiado grandes o excesivamente pequeños, no resultan cómodos. Un botón de *Reset* muy grande puede provocar que lo pulsemos sin querer con el pie si el equipo está en el suelo, por ejemplo. Asimismo, botones demasiado pequeños impiden una cómoda manipulación de los controles. Y por último, y según el lugar en que vayamos a colocar el ordenador, hemos de fijarnos en la ubicación de las bahías de 5,25 pulgadas. Dependiendo de si colocaremos la torre en el suelo o la mesa, puede resultar más interesante que éstas se agrupen en la parte superior o la inferior.



10 Aislamiento acústico

Básico

Y por último vamos a hablar de una característica muy importante en los tiempos que corren, pero bastante difícil de comprobar durante la compra de la caja. Nos referimos al grado de aislamiento acústico que es capaz de ofrecer este componente. Hemos de tener en cuenta que varios ventiladores, discos duros, fuente de alimentación y otras unidades mecánicas generan un nivel de ruido alto, e incluso molesto, si la carcasa no ofrece un grado de insonorización mínimo. Y ello sin comprometer la capacidad de evacuar el calor generado por los componentes. Por ello, ciertas cajas recurren a recubrir completamente la carcasa metálica externa con plástico, material que absorbe el ruido y además resulta fácil de limpiar y mantener, evitando desperfectos en la pintura que recubre el metal.



Tarjetas gráficas

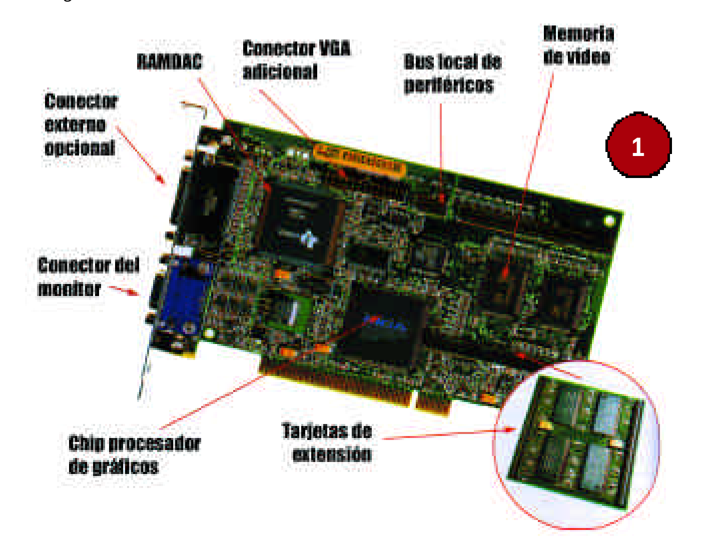
Cómo valorarlas en función de los componentes que integran

1 ¿Tarjeta gráfica o aceleradora?

Básico

Lo primero es saber distinguir entre una tarjeta gráfica sin más y una tarjeta aceleradora. La primera se encarga de traducir los datos digitales que le llegan del procesador en señales analógicas reconocibles por el monitor. La segunda libera además al procesador de ejercer ciertas funciones añadiendo una serie de instrucciones avanzadas en su arquitectura para, por ejemplo, mostrar y mover ventanas, o rellenar de textura triángulos tridimensionales.

Pese a que antes los adaptadores gráficos no disponían de ningún tipo de aceleración, como los primeros modelos de tarjetas Hercules, Oak o Trident, poco a poco fueron incorporando aceleración 2D, como las famosas Number Nine y S3 Trio, y algunas una tímida aceleración 3D, como las S3 Virge/VX y las primeras Matrox. La tónica actual es la de contar en el PC con una tarjeta aceleradora 3D dedicada, como las famosas Voodoo y Voodoo2 de 3dfx, o mejor aún, con una tarjeta que combine aceleración 2D y 3D, como las Riva TNT2, Savage4, Voodoo3, Matrox G400 o GeForce.



2 El procesador gráfico

Básico

El corazón de una tarjeta aceleradora es sin duda el microprocesador que la gobierna. Casi podría decirse que sólo la tarjeta es como un PC en miniatura, con su micro, su memoria, sus circuitos, sus buses y sus entradas y salidas. Así pues, cuanta mayor potencia posea el procesador de ésta, mayores velocidades desarrollará. Pero no todo es cuestión de velocidad. La principal diferencia entre chips de distintos fabricantes estriba más bien en las capacidades que tienen para llevar a cabo todo tipo de tareas destinadas a mejorar la calidad de la imagen. Entre estas capacidades se incluyen un uso correcto de texturas, el suavizado de polígonos, la simulación de relieves o la aplicación de diversos efectos especiales, tales como niebla, halos o destellos.

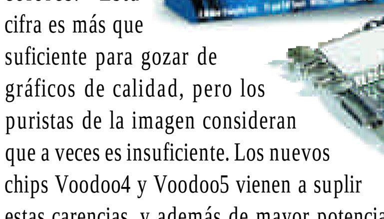


Hoy en día son cinco los principales chips gráficos a considerar en la compra de una aceleradora 2D/3D: 3dfx, nVIDIA, S3, ATI y Matrox, a los que a continuación daremos un repaso.

3 3dfx

Básico

El chip Voodoo3 de 3dfx (en sus modelos 2000, 3000 y 3500) combina potencia y calidad de imagen por igual y tiene la ventaja de ser el más compatible, tanto con juegos antiguos como con los de última generación. Como aspecto negativo cuenta con la limitación de mostrar aceleración a 16 bits como máximo en 3D (en 2D sí llega a los 24), que suponen 65.536 colores. Esta cifra es más que suficiente para gozar de gráficos de calidad, pero los puristas de la imagen consideran que a veces es insuficiente. Los nuevos chips Voodoo4 y Voodoo5 vienen a suplir estas carencias, y además de mayor potencia añaden nuevos efectos más cinematográficos, como desenfoques y *motion blur*.



4 nVIDIA y S3

Básico



nVIDIA sigue muy de cerca los pasos de 3dfx, pues sus chips TNT2 y TNT2 Ultra superan en prestaciones al Voodoo3 en algunos modos gráficos. Además, cuentan con la ventaja de operar a cualquier profundidad de color (16 y 24 bits) y de gozar de una excelente aceleración 2D.

El procesador Savage4 es la gran apuesta de la firma S3, que ha conseguido un chip con grandes prestaciones a un precio muy reducido. A pesar de que la aceleración conseguida no llega a las altas cotas de los dos competidores recién nombrados, este chip cuenta con una interesante característica que lo diferencia: la compresión de texturas, mediante la cual es capaz de emplear imágenes de mucha mayor calidad para «pintar» los objetos y escenarios. Tanto los micros de S3 como los de nVIDIA podemos verlos integrados en tarjetas de otras marcas como Creative, Guillemot, Winfast o Leadtek.

5 ATI y Matrox

Básico

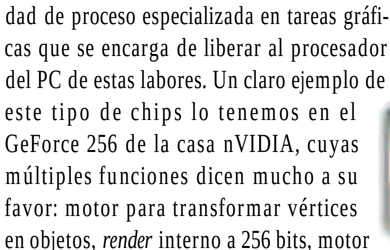


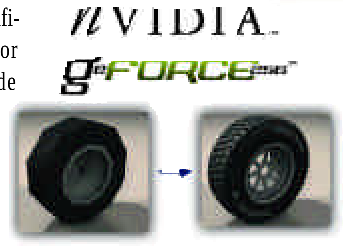
La casa ATI tiene varios chips en su haber, algunos con mayor aceleración que otros (como la familia de chips Rage), pero otros con opciones añadidas como sintonizador de TV o aceleración de DVD (como los modelos All-In-Wonder).

Matrox es otro gigante en el terreno de la aceleración gráfica y, en su última apuesta, el chip G400, han sabido combinar aceleración con calidad gráfica, añadiendo funcionalidades que no se encuentran aún en sus competidores, como el efecto de relieve realista o la salida simultánea a dos monitores.

6 El chip GeForce

Básico



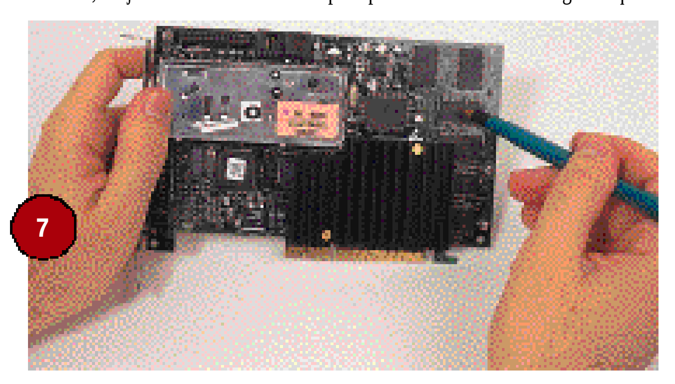


La última generación de tarjetas llevan una unidad de proceso especializada en tareas gráficas que se encarga de liberar al procesador del PC de estas labores. Un claro ejemplo de este tipo de chips lo tenemos en el GeForce 256 de la casa nVIDIA, cuyas múltiples funciones dicen mucho a su favor: motor para transformar vértices en objetos, *render* interno a 256 bits, motor de movimiento, motor de iluminación (hasta 8 luces simultáneas por hardware), aceleración DVD... Además, con los controladores apropiados, no sólo demuestra su valía con los juegos de última hornada, sino que también puede convertirse en el aliado preferido de todos los usuarios de herramientas de creación 3D como el famoso 3D Studio MAX. Dado su elevado precio está destinada en principio a los que gustan de jugar a los últimos videojuegos con toda la potencia posible y a los ya nombrados diseñadores gráficos 3D, aunque si su tecnología se abarata seguramente todas las aceleradoras gráficas acabarán incorporando un chip como éste, acercándose de este modo cada vez más el PC a las estaciones gráficas.

7 La memoria

Básico

Un segundo factor que determina la calidad y velocidad de una tarjeta aceleradora recae en la memoria que incorpora. Aquí influye tanto la cantidad como el tipo de memoria al que haya recurrido el fabricante. Evidentemente, cuanta más memoria encontremos en la tarjeta, mejor. Esta memoria se emplea para almacenar las imágenes que a



continuación se enviarán al monitor para poder ser visualizadas, así como para almacenar las distintas texturas que se emplearán a los objetos dibujados. A lo mínimo que se debe aspirar es a una tarjeta con 4 Mbytes de memoria, pero hoy en día esta cantidad comienza a ser insuficiente. Tarjetas con 8, 12, 16 e incluso 32 ofrecen mejores prestaciones y dado que admiten tamaños de texturas superiores, la calidad de imagen resultante será mucho mejor. Por último, también conviene prestar atención al tipo de memoria que emplea una u otra tarjeta, pues hay memorias más rápidas que otras y de nada sirve contar con un chip gráfico muy potente si al final tiene que ralentizar su proceso para esperar que le lleguen los datos de la memoria. En uno de los cuadros adjuntos veremos las claves para distinguirlas.

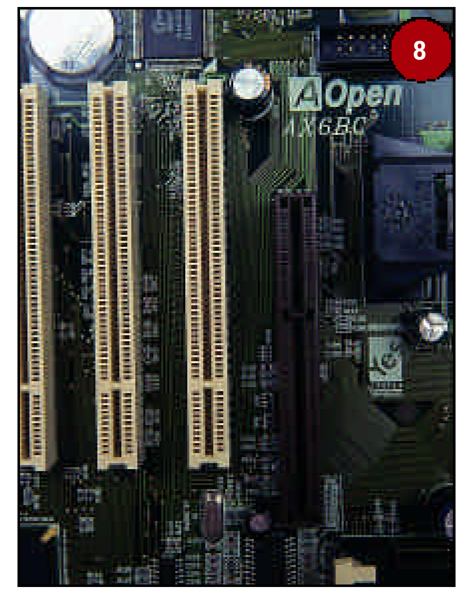
Emulación Glide

Coincidiendo con el lanzamiento de sus tarjetas RivaTNT2, la casa Creative puso a disposición de todos sus usuarios una herramienta, de nombre *Unified* que una vez instalada transforma las instrucciones Glide (el estándar de aceleración de 3dfx) en instrucciones Direct3D que sí son capaces de procesar una tarjeta con otro chip, como los RivaTNT de nVIDIA. Esto permite acceder a todos a los juegos que únicamente soportan aceleración 3dfx Glide, normalmente los que cuentan ya con más de un par de años. Para conseguir el programa hay que dirigirse a la dirección de Internet *www.soundblaster.com/hotgraphics/unified/*, y una vez allí introducir el número de serie de la tarjeta TNT2 de Creative que poseamos, que encontraremos en la caja original o bien en una etiqueta pegada directamente a la tarjeta.

8 El bus AGP frente al PCI

Básico

Las prestaciones de una aceleradora gráfica no sólo dependen de su capacidad de proceso y de la memoria que incorpora, sino también de la forma que tiene de comunicarse con el resto del ordenador, que a fin de cuentas es el que está ejecutando los programas. Esta comunicación se lleva a cabo por el bus de la placa base, a una de cuyas ranuras está conectada la tarjeta. Hasta hace un par de años la mayoría de las aceleradoras eran de tipo PCI, pues este era el bus más rápido de que disponían los PCs. Sin embargo, con la aparición del Pentium II y el nuevo bus AGP (incompatible con el PCI) el panorama comenzó a cambiar.



La nueva ranura de expansión AGP, destinada única y exclusivamente a conectar una tarjeta gráfica, proporciona una comunicación directa entre la aceleradora y la memoria del PC, de manera que ésta pueda acceder a los datos (texturas, geometrías, etc.) que en ella se encuentran almacenadas sin tener que esperar a que el procesador del PC se los proporcione. Sería algo así como ampliar la memoria interna de la tarjeta con la que posee el ordenador, aunque a un nivel menor de velocidad, claro está. Aún así, el bus AGP acelera considerablemente las transferencias de información, críticas en toda operación gráfica, y es por ello que los fabricantes se han volcado casi de lleno en esta conexión, de forma que apenas se pueden encontrar ya aceleradoras en versión PCI, para perjuicio de los usuarios que sólo poseen ese bus.

9 Cuestiones sobre AGP

Básico

El bus AGP se ha superado a sí mismo recientemente por una versión 2x que consigue velocidades de 66 MHz en ambos sentidos (datos de ida y de vuelta). Pero aquí no acaba todo, pues la aparición del nuevo bus AGP 4x es inminente. No obstante, hay que tener claras dos cuestiones. La primera es: ¿qué sucede cuando el bus va varias veces más rápido que lo que el ordenador puede ofrecer? La respuesta es que el bus al final tendrá que esperar al resto de componentes, con lo que las supuestas ventajas de la alta velocidad se ven considerablemente mermadas. Así pues, conviene tener en cuenta que al bus AGP se le sacará mayor partido con ordenadores potentes que con otros menos dotados.

Y la segunda cuestión es: ¿se podría conectar una tarjeta AGP 4x a un PC con un bus AGP 1x? En este caso no habría ningún problema, ya que cuando un fabricante afirma que su tarjeta es AGP 4x significa que está preparada para el bus 4x, pero que funciona igualmente en buses inferiores como el 2x o el 1x.

10 Prestaciones adicionales

Básico

Además de lo dicho, a la hora de adquirir una tarjeta aceleradora no está de más fijarse en las funciones añadidas que incorpora. Una de las más demandadas es la salida a TV, que se consigue por medio de un chip adicional encargado de transformar los datos digitales en señales reconocibles por un televisor convencional. Otra prestación que agradecerán sobre todo los amantes al cine es la aceleración en la decodificación de ficheros MPEG-2, que no es ni más ni menos que el formato en que se encuentran las películas DVD. Esta aceleración no llega a ser la que proporcionan las tarjetas descompresoras dedicadas, pero ayuda al procesador a repartirse la intensa carga de trabajo que supone mostrar estas películas en pantalla con total fluidez. Otras funcionalidades que también pueden encontrarse son la salida para dos monitores, el conector para monitores planos LCD, una salida especial para conectar unas gafas polarizadas (para conseguir la sensación de las 3D), posibilidad de captura y edición de vídeo, sintonizador de televisión, etc.



Tipos de memoria

DRAM: Memoria estándar (implementada como módulos SIMM en los PCs), con 70 ns de tiempo de acceso y una velocidad de transferencia de 300 Mbytes/sg.

DRAM EDO: Memoria DRAM mejorada que alcanza los 400 Mbytes/sg y reduce el tiempo de acceso hasta los 50 ns.

VRAM: Memoria exclusiva para tarjetas gráficas, cuya peculiaridad es que se puede leer y escribir en ellas a la vez. Consigue 400 Mbytes/sg y hasta 40 ns de tiempo de acceso.

WRAM: Memoria VRAM mejorada con funciones integradas para procesamiento gráfico y a la que logra doblar en velocidad. Actualmente la más sofisticada.

SDRAM: Nueva generación de memoria DRAM (implementada también en módulos DIMM en los PCs), reduce el tiempo de acceso hasta los 10 ns y es capaz de transferir datos a 800 Mbytes/sg.

SGRAM: Basada en la misma tecnología que la memoria SDRAM y con casi idénticas prestaciones, es una versión mejorada con ciertos adelantos en el método de escritura de información para adecuarlos al método de trabajo de las tarjetas gráficas.

DDR: Nuevo tipo de memoria que casi llega a duplicar la velocidad de las de tipo SDRAM al lograr transferir el doble de datos en la misma unidad de tiempo.

Significado de los filtros y efectos de una tarjeta 3D

Anti-aliasing Técnica de suavizado que evita que en las aristas o contornos de los objetos aparezcan los clásicos «dientes de sierra», fácilmente apreciables sobre todo a resoluciones bajas.

Bump mapping: Técnica por la cual se consigue dotar a las texturas de un relieve simulado.

Canal alpha: Información que acompaña a ciertas texturas que indica el nivel de transparencia que hay que aplicar sobre ellas.

Corrección de perspectiva Técnica que evita que los objetos aparezcan en pantalla con perspectiva isométrica, es decir, más bien cuadrados en lugar de alargados.

Double buffering: Técnica mediante la cual una tarjeta presenta en pantalla una imagen mientras tiene ya preparada en memoria la siguiente y mientras calcula la tercera.

Dynamic lighting: La técnica de iluminación dinámica consigue que las luces vayan iluminando el escenario a su alrededor a medida que se mueven; se emplea sobre todo para simular de forma realista disparos láser o similares.

Environmental Map Bump Mapping: Técnica para aplicar relieves similar al *bump mapping* pero superior en calidad y realismo al no utilizar únicamente una única textura.

Flares Destellos de luz de cualquier color.

Filtro anisotrópico: Técnica de suavizado superior en calidad al filtro tri-linear al tener en cuenta la perspectiva en la que se encuentran los puntos; dado que requiere mayor tiempo de cálculo, es algo más lento.

Filtro bi-linear: Suavizado que se aplica entre dos *píxels* contiguos de una textura; se consigue interpolando los valores de color de los puntos adyacentes.

Filtro tri-linear: Similar al anterior pero algo más preciso al emplear un mayor número de puntos adyacentes.

Flicker filtering: Técnica que evita el parpadeo en las imágenes cuando no se muestran con toda su resolución; se emplea sobre todo en las tarjetas con salida a TV.

Fog: Efecto de niebla; se utiliza sobre todo para esconder el dibujado de los objetos que se encuentran a gran distancia respecto del observador.

Mip-map dithering: Proceso por el que se suavizan los *pixels* resultantes de aplicar la técnica de *mipmapping* a las texturas.

Mip-mapping Técnica que consiste en aplicar texturas de mayor o menor tamaño a los objetos dependiendo de la distancia a la que aparezcan con el objeto de hacer el dibujado más rápido y ahorrar memoria.

Motion blur: Efecto que consigue que los objetos aparezcan algo borrosos cuando se mueven muy rápido.

Stencil buffer: Se trata de una silueta del objeto almacenada en memoria para generar sombras realistas o para evitar el redibujado de toda la pantalla.

Triple buffering: Similar al *double buffering*, pero en esta ocasión la tarjeta tiene preparadas en memoria las dos siguientes imágenes y calcula mientras la cuarta; de esta forma se consiguen imágenes más fluidas, pero requiere más memoria y tiempo de proceso.

Z-Buffer: Técnica por la cual se dibujan en la memoria intermedia de la tarjeta primero los objetos que están más lejos y luego por orden los que están más cerca, de forma que en la imagen final salen correctamente unos delante de otros.

11 La necesidad de las librerías gráficas

Básico

Para que las tarjetas aceleradoras se comuniquen con el sistema hace falta una serie de librerías de funciones estandarizadas, conocidas como API. Para entendernos, es como comprar un teléfono nuevo con la última tecnología imaginable; si no lo conectamos a la línea telefónica, no podremos utilizarlo. Es más, aunque esté ya conectado a la línea, si la compañía proveedora del servicio no está preparada para soportar las funciones avanzadas de nuestro teléfono sólo podremos disfrutar de él haciendo uso de las operaciones básicas, desperdiciando el resto. Algo similar ocurre con las aceleradoras gráficas: si los juegos que ejecutamos no mandan a la tarjeta las instrucciones necesarias para acceder a las funciones avanzadas, desaprovecharemos su potencia.



Glosario de términos

AGP: «Puerto de Gráficos Avanzado», o lo que es lo mismo, un tipo de bus especial destinado a tarjetas gráficas capaz de comunicarse directamente con la memoria del PC.

API: «Interfaz para Programación de Aplicaciones», es decir, un estándar que define cómo deberían comportarse los programas.

Direct3D: Conjunto de funciones gráficas desarrollado por Microsoft para dar un soporte genérico a las tarjetas aceleradoras.

***Fps*:** Fotogramas por segundo, indicador que mide la velocidad con que aparecen las imágenes en pantalla.

Glide: Librería gráfica propia de 3Dfx Interactive para sus tarjetas Voodoo.

***Hicolor*:** Modo en el que se emplean 16 bits para mostrar cada color, lo que se traduce en 65.536 colores diferentes.

Hz: Hertzio, unidad de medida del refresco o redibujado de la pantalla.

OpenGL: Librería de funciones gráficas avanzadas desarrollada por Silicon Graphics que es ya un estándar en ámbitos profesionales.

PCI: Bus local de 32 bits cuyas ranuras conectan tarjetas que requieren transferencias rápidas de información.

***Pixel*:** Unidad de medida correspondiente al mínimo punto que puede representarse en pantalla.

RAMDAC: Componente que convierte la información digital almacenada en la tarjeta gráfica en impulsos analógicos que se envían al monitor.

***Render*:** Representación de los gráficos 3D en pantalla.

***Texel*:** Equivalente al *pixel*, pero al que previamente se le ha dotado de una textura.

***Truecolor*:** Modo en el que se emplean 24 bits para mostrar cada color, lo que se traduce en más 16 millones de colores posibles.

12 El estándar Direct3D

Básico / -

Para evitar que cada juego tenga que llevar versiones específicas para todos y cada uno de los chips gráficos existentes en el mercado incompatibles entre sí, Microsoft incorporó a su sistema operativo Windows 95 (y posteriores) el famoso conjunto de librerías DirectX. Entre ellas se incluyen las llamadas Direct3D, que se encargan precisamente de eso: proporcionar unas funciones comunes que puedan utilizar todas las tarjetas. La ventaja de esto es que podemos obtener aceleración 3D con casi cualquier tarjeta, pero la gran desventaja es que si nuestra tarjeta posee funciones avanzadas que no estén previstas en las Direct3D, éstas no se utilizan. Por ello, fabricantes como 3dfx optan por utilizar librerías propias para sus tarjetas (en este caso, de nombre Glide), de forma que puedan exprimir al máximo su tecnología.



Lo ideal por tanto es encontrar juegos preparados directamente para cada tarjeta, pero cuando esto no es posible, hay que recurrir a las librerías Direct3D. Afortunadamente, con cada versión de DirectX (van ya por la séptima) se mejoran considerablemente las Direct3D añadiendo funciones que antes estaban ausentes. Las mayores beneficiadas de estas mejoras son las tarjetas que basan su aceleración primordialmente en Direct3D, como las del chip nVIDIA Riva TNT, que curiosamente basan su funcionamiento directamente en las librerías Direct3D.

En nuestro CD-ROM encontrarás la última versión de estas librerías, pero avisamos que antes de instalarlas conviene asegurarse antes de que los controladores de los componentes de nuestro sistema están preparados para ellas, pues en caso contrario el comportamiento del PC podrá ser inestable. Para estar seguros podemos consultar el manual o, mejor aún, ir directamente a las páginas web de los distintos fabricantes (sobre todo de la tarjeta gráfica y la de sonido) en busca de *drivers* actualizados.

13 El estándar Glide

Básico

Como hemos adelantado antes, las librerías Glide son las empleadas por la casa 3dfx para sus chips gráficos. Dada la experiencia de este fabricante en tarjetas aceleradoras ha decidido alejarse de las especificaciones dictadas por Microsoft para programar unas funciones propias que se comuniquen directamente con sus chips. En la práctica esto significa que con las librerías Glide se consiguen mejores prestaciones que con las Direct3D en términos de velocidad y calidad visual, aunque estas distancias se han ido acortando considerablemente con el tiempo.



Hay que aclarar que los chips 3dfx no son incompatibles con el estándar Direct3D. Al contrario, son capaces de ejecutar los juegos y aplicaciones de las dos formas: mediante Direct3D y mediante Glide (sólo si vienen especialmente preparados para ello). Sin embargo, los chips de otros fabricantes no son compatibles con las librerías Glide, lo que significa que si un programa sólo puede ejecutarse mediante Glide no podrá visualizarse en tarjetas que no sean 3dfx. Para solventar esta situación están apareciendo emuladores que sí permiten llevar a cabo esta tarea, como la utilidad *Unified* para tarjetas de nVIDIA. En estas mismas páginas encontrarás más detalles sobre ella.

14 El estándar OpenGL

Básico / -



El tercer estándar más extendido y a la vez más veterano es OpenGL, desarrollado en su día por Silicon Graphics, compañía especializada sobre todo en gráficos por ordenador.

Estas librerías se muestran superiores a las Direct3D en muchos aspectos, aunque requieren mayor potencia de proceso. Hoy en día se encuentran ya asentadas en el terreno profesional y cada vez se las tiene más presentes en entornos lúdicos, por lo que seguramente sea hacia lo que se tienda a partir de ahora.

¿Qué tarjeta elegir?

Actualmente la mejor opción a la hora de adquirir una tarjeta es sin duda el chip GeForce 256. Aunque aún hay muy pocos juegos que la sacan todo el partido, en breve comenzaremos a ver programas que nos harán plantearnos, por su calidad, si lo que tenemos enfrente es un PC. Pero puesto que su precio no está todavía al alcance de todos, hay otras opciones a considerar.

Por ejemplo, si lo que se busca es una excelente aceleración en juegos y Windows, sin atender a otros factores que muchos considerarán secundarios (como el *render* 3D a más de 16 bits), entonces la elección está clara: una Voodoo3 de 3dfx. Sus poseedores no tendrán ningún problema de compatibilidad con los juegos actuales y ni mucho menos con los que salieron al principio específicamente para tarjetas 3dfx. En función del presupuesto disponible habría que decantarse entonces por el modelo 2000, el 3000 o el 3500 (que incorpora sintonizador de TV y captura de vídeo).

Si además de aceleración se valoran otros factores que afectan primordialmente a la calidad de imagen sin descuidar la aceleración, entonces la opción es una RivaTNT2. Actualmente los chips de nVIDIA son de los más extendidos y al funcionar directamente con Direct3D no encontraremos problemas de configuración. Los más «jugones» sin duda preferirán gastarse un poco más y decantarse por la versión TNT2 Ultra, ya que merece la pena en términos de velocidad sobre todo si hacemos uso habitual de altas resoluciones. Dado que son muchos los fabricantes que integran el chip TNT2 en sus tarjetas, decidirse por uno u otro será más una cuestión personal, en la que intervendrán factores como confianza en una marca, software suministrado, periféricos adicionales, servicio técnico, garantía, etc.

Los usuarios que den más valor a las funcionalidades añadidas de la tarjeta además de a la aceleración pueden decantarse por una Matrox G400 o por una ATI All-in-Wonder. Con la primera contamos con el modo multi-monitor o la generación de relieves realistas, mientras que con la segunda adquirimos a la vez un sintonizador de televisión y posibilidades de captura de vídeo.

Por último, para los que anden muy ajustados con el presupuesto pero estén decididos a adquirir una aceleradora, existen opciones muy económicas como las basadas en el chip Savage4 de S3 o el Rage 128 de ATI. Y para quienes no dispongan de bus AGP, la aceleradora más potente actualmente es la Voodoo3 3000 en versión PCI.



Tarjetas gráficas

Cómo forzar la velocidad de una tarjeta aceleradora

A muchos les será familiar el término *overclocking*, que normalmente hace referencia al hecho de poner a trabajar al procesador de un PC por encima de la frecuencia que traía de fábrica, con el objeto de aumentar su velocidad. Dado que las tarjetas aceleradoras gráficas también disponen de su propio microprocesador, en muchos casos será posible forzarlos para igualmente incrementar sus prestaciones.

1 Precauciones a tomar

Básico

Como sucede con los procesadores del PC, el *overclocking* del chip de una tarjeta gráfica también conlleva sus riesgos. Todo lo que es poner a trabajar a un componente a un ritmo superior al que inicialmente fue pensado provoca irremediablemente un sobrecalentamiento y si aumentamos la frecuencia en exceso, también se producirán errores en su funcionamiento (y en el peor de los casos la avería permanente de la tarjeta). Por esta razón no debemos realizar *overclocking* a la ligera y sobre todo no debemos hacer nada de lo que no estemos seguros.

El problema del sobrecalentamiento debe compensarse con algún método de refrigeración adicional, como un ventilador de más potencia del que lleve el chip de la tarjeta (si es que lleva alguno), un disipador de calor más profesional (los podemos encontrar en tiendas de informática especializadas) o incluso una silicona especial que sirve para que el procesador disipe mejor el calor. Esta silicona la venden en muchas tiendas de electrónica (tanto en botecitos como en jeringuillas) y se aplica untando un poco en el centro del «micro» y presionando a la vez que movemos en círculos el disipador o ventilador que coloquemos sobre él.

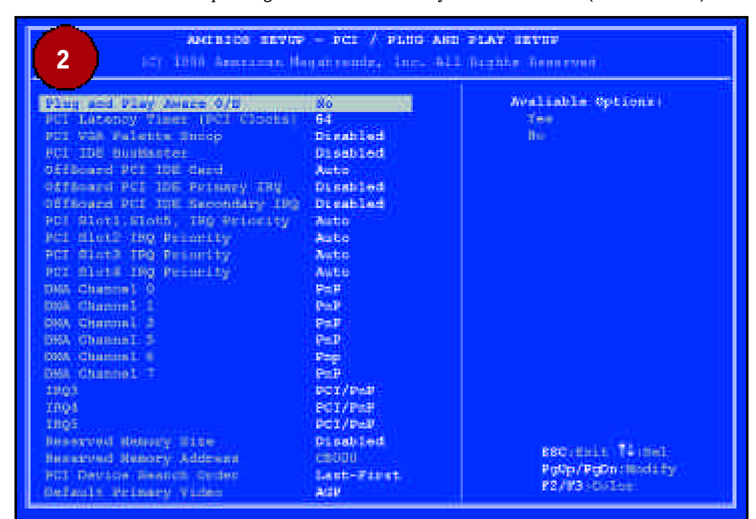
Otras acciones menores a tomar, aunque no por ello menos efectivas, es procurar dejar el mayor hueco posible entre la tarjeta gráfica y el resto de tarjetas pinchadas en la placa base, mantener la habitación en la que se sitúe el PC suficientemente ventilada y procurar no estar demasiadas horas seguidas con el ordenador encendido.

2 Ajustes de la BIOS

Intermedio

Antes de pasar a lo que es el *overclocking* en sí no está de más comprobar si la BIOS de nuestro sistema está correctamente configurada para aprovechar al máximo la tarjeta sin forzar ningún componente. La forma de entrar en el menú de la BIOS del PC dependerá de cada ordenador, pero lo normal es pulsar la tecla *Suprimir* justo cuando arrancamos el sistema. Una vez dentro nos dirigimos al apartado *BIOS Features* (o de nombre similar, dependiendo de la marca de nuestra BIOS), buscamos el parámetro *Assign IRQ to VGA* y nos aseguramos de que su valor es *Enabled* o *Auto*. De esta forma estaremos asignando un número de interrupción a la tarjeta gráfica (normalmente el 11), que en ciertas ocasiones ayudará a la tarjeta a aumentar sus prestaciones. También nos aseguraremos de que el parámetro *Video BIOS shadow* está activado (*Enabled*).

En el siguiente apartado, *Chipset Features*, buscamos el parámetro *Video BIOS Cachable*, y de nuevo nos aseguramos que está seleccionado. Esta operación hace que se copien los datos de la BIOS de la tarjeta gráfica a la memoria principal del sistema (normalmente más rápida) y aunque hoy en día ya la velocidad a la que se leen las BIOS de las nuevas tarjetas gráficas es más que suficiente, nunca está de más llevarla a cabo. El apartado *Video RAM cachable* sin embargo sí debería estar deshabilitado (*Disabled*), pues suele ralentizar un poco el sistema. Por último, si la BIOS posee una opción para determinar la cantidad de memoria a la que accede el bus AGP (*AGP aperture size*), conviene dejarla en 64 Mbytes, o en el caso de poseer más de 128 Mbytes de RAM en el PC, aumentarla hasta 128. Hecho esto ya sólo queda guardar los cambios y salir de la BIOS (*Save and Exit*).



3 Diversos métodos

Básico

A pesar de que en el caso del procesador del PC el *overclocking* se lleva a cabo cambiando de posición unos *jumpers* de la placa base, en el caso de las tarjetas gráficas es muy raro el caso en el que haya que acceder al hardware para realizarlo. Normalmente se efectúa mediante software, bien mediante alguna utilidad externa o median-

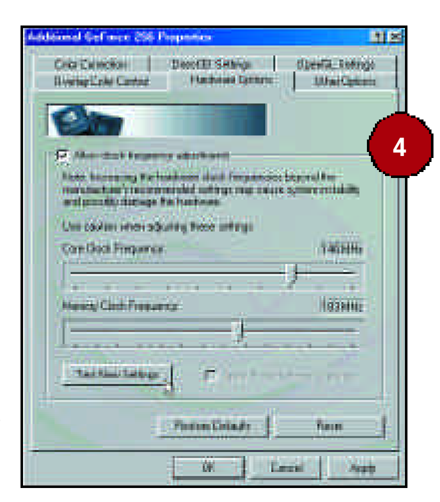
te los propios *drivers* suministrados por el fabricante. Antes había que acceder al registro de Windows para permitir la modificación, pero ahora la operación suele ser mucho menos complicada. Eso sí, suele variar de tarjeta en tarjeta, aunque la filosofía es siempre la misma. Para ilustrar un poco el método general nos hemos basado en una tarjeta con chip GeForce 256 de la casa nVIDIA, pero el proceso es igualmente aplicable a tarjetas TNT2, Savage4, Voodoo3, G400 y similares.



4 Controladores de frecuencia

Básico

Lo primero que hay que hacer es dirigirse al apartado *Pantalla* del *Panel de Control* y abrir la pestaña relativa a las configuración de la tarjeta gráfica. Haciendo clic entonces en el apartado de opciones avanzadas accederemos a una ventana en la que se halla una pestaña llamada *Hardware Options*. Allí encontraremos dos barras de desplazamiento, una indicando la frecuencia de reloj (*Core Clock Frequency*) y otra la velocidad a la que se transfieren los datos a la memoria (*Memory Clock Frequency*). Conviene apuntar estos datos en lugar seguro por si tenemos que reponer algún día la configuración original.

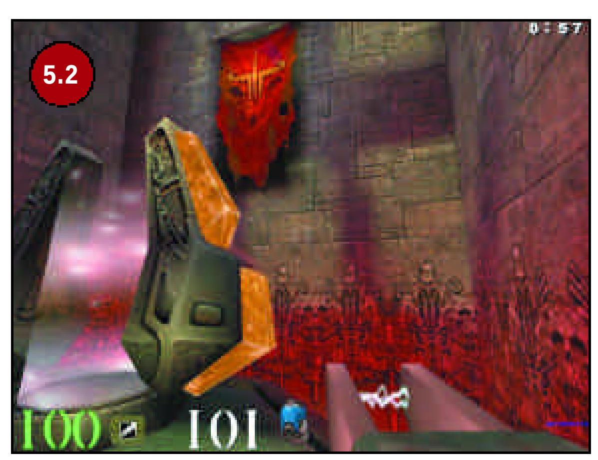


5 Alterar los valores

Intermedio

Ahora lo que hay que hacer es aumentar en uno o dos pasos el valor de una y otra barra, pulsar sobre *Test New Settings* y comprobar que el sistema funciona correctamente. Esto incluye observar que no aparece ningún artefacto extraño en la imagen y que el PC no se resetea inesperadamente. Muchos usuarios lo que hacen para estar seguros del todo es ejecutar algún juego que lleve al límite las posibilidades de una tarjeta aceleradora, como Quake, Unreal o similar, y dejarlo





en modo «demo» toda una noche. Si por la mañana el PC sigue funcionando normalmente y no se ha «colgado», entonces casi podemos tener la seguridad de que hemos llevado a cabo el *overclocking* sin problemas. En ese caso ya podríamos activar la casilla *Apply these settings at startup* para que el cambio de velocidad se lleve a cabo automáticamente cada vez que se inicia Windows.

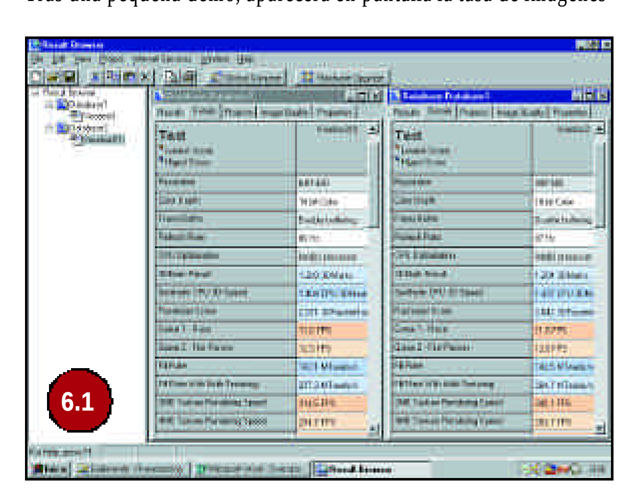
6 Medir el rendimiento

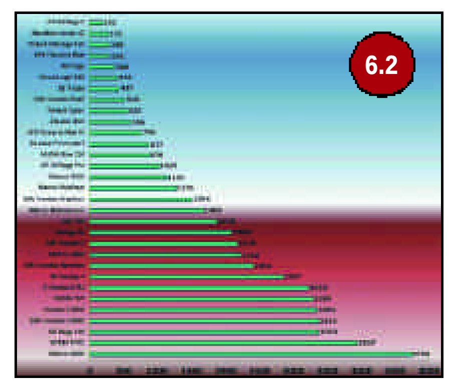
Intermedio / -

Un paso a importante a realizar tras establecer una nueva velocidad a la tarjeta es medir el rendimiento real que hemos alcanzado. La mayoría de las veces esto es difícil hacerlo a simple vista, puesto que la ganancia obtenida puede ser cuestión de unos pocos fotogramas por segundo. Para esto es mejor recurrir a utilidades de tipo *benchmark* que ejecutan una serie de tests en el sistema para dar como resultado una cifra que represente las prestaciones de la tarjeta junto con las del ordenador en el que se encuentra pinchada. Uno de estos programas es el famoso *3Dmark*, que prueba a fondo todas las prestaciones de las aceleradoras 3D o el más modesto *Speedy*, que mide de forma muy sencilla las prestaciones 2D a la hora de trabajar con Windows. Algunos juegos 3D también incorporan su propio test de rendimiento, como Quake II o Forsaken. En el primero debemos acceder a la consola del juego e introducir lo siguiente:

s_initsound 0
snd_restart
timedemo 1

Tras una pequeña demo, aparecerá en pantalla la tasa de imágenes





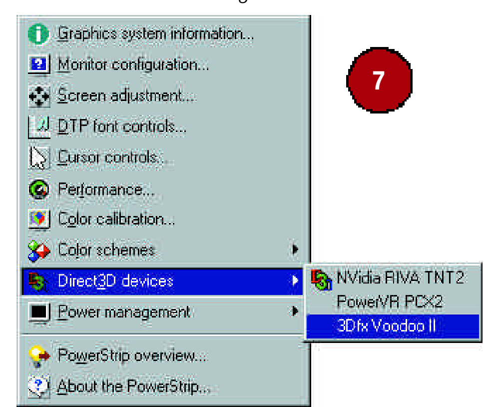
por segundo (fps) alcanzada. Para el juego Forsaken el procedimiento es más sencillo y sólo hay que cargar una de las partidas de prueba que vienen ya por defecto en el juego para obtener los fps.

Si comparamos los resultados obtenidos con los que se conseguían antes de efectuar el *overclocking* (conviene por tanto hacer las mediciones antes y después) tendremos la mejora real de velocidad. Ni que decir tiene que si este aumento apenas es significativo no merece la pena forzar al procesador de la tarjeta gráfica.

7 Otros métodos

Intermedio / -

Lo que se ha contado es válido para las tarjetas GeForce y para todas aquellas que dispongan en sus controladores de un ajuste de frecuencia del reloj. Pero, ¿qué pasa cuando esto no es así? Entonces hay que recurrir a una utilidad de carácter general como es PowerStrip o, mejor aún, a utilidades y métodos exclusivos para cada tarjeta.



El programa PowerStrip, incluido en nuestro CD-ROM, es un excelente gestor de todo lo relacionado con el apartado gráfico en los PCs, controlando desde la resolución hasta el tamaño de pantalla, pasando por el ajuste de *gamma* o brillo o el soporte VESA 2. Pero en las últimas versiones aún va más allá, pues ha incluido una opción para poder aumentar la frecuencia del reloj del chip de determinadas tarjetas, por lo que si poseemos una que soporte el programa podremos hacer *overclocking* de la misma forma que lo hemos hecho con la GeForce.

En el caso de no ser así hemos incluido a continuación una serie de consejos y utilidades (todas incluidas en el CD-ROM) específicas para algunos de los modelos más comunes de chips gráficos. Hay que advertir que estas utilidades son exclusivas para cada procesador, por lo que nunca habrá que ejecutarlas en ordenadores que no estén dotados de ese hardware pues podríamos averiarlo irremisiblemente. Otros métodos implican modificar la información contenida en el registro de Windows, por lo que nunca está de más hacer una copia de seguridad de los ficheros que lo contienen («User.dat» y «System.dat», ambos en el directorio *\Windows*) para restaurarlos en caso de que algo vaya mal. Y recordamos una vez más que con el *overclocking* estamos sobrepasando las recomendaciones del fabricante, por lo que debemos asumir todos los riesgos que esto conlleva.

8 Chips 3dfx Voodoo

Avanzado / -



Las tarjetas con chips de la firma 3dfx, esto es, Voodoo, Voodoo2, Voodoo Rush, Voodoo Banshee y Voodoo3 cuentan con una utilidad específica para ellos, de nombre *TweakIt*. Una vez instalada nos permite determinar la frecuencia en MHz del reloj de la tarjeta (recordemos que el procesador funcionará a la velocidad que le dicte dicho reloj) directamente en el apartado *Advanced Voodoo*. En la pestaña *3Dfx* nos deja deshabilitar el sincronismo con el monitor (*Disable VSync*), acelerar la lectura de datos de memoria y del bus PCI (*Fast Memory* y *Fast PCI Read*) o incluso eliminar las texturas (*Disable Textures*). En la pestaña *Advanced* podremos activar decenas de parámetros algo más concretos de la tarjeta (la ayuda del programa nos mostrará qué es lo que hace cada uno). Por último, antes de guardar los cambios es importante determinar en el apartado *Options* qué tipo de chip exactamente poseemos y la cantidad de memoria con que está dotada.

También para las tarjetas Voodoo existe otra forma de mejorar sus prestaciones. Tan sólo hay que editar el archivo «autoexec.bat» que encontraremos en el directorio raíz de la unidad C y añadir las siguientes líneas:

```
SET SST_FASTMEM=1
SET SST_FASTPCIRD=1
SET SST_PCIRD=1
SET SST_VIDEO_24BPP=1
SET FX_GLIDE_SWAPINTERVAL=0
SET SST_SCREENREFRESH=60
SET SST_SWAP_EN_WAIT_ON_VSYNC=0
SET SST_GRXCLK=#
```



El último parámetro es realmente el importante, pues indica directamente la velocidad del reloj. Debemos sustituir el símbolo # por una cifra superior a 50, que es la que trae por defecto el chip, teniendo en cuenta que por encima de 58 tendremos que proporcionar obligatoriamente al procesador algún tipo de refrigeración extra. Una buena cifra para empezar a probar podría ser 57. Para los poseedores de una tarjeta basada en este caso en el chip Voodoo2 también hemos incluido en nuestro CD-ROM la utilidad *Voodoo 2 Speed*, que una vez ejecutada muestra un pequeño panel de control que nos permite aumentar la frecuencia del reloj de 90 a 100 MHz.

9 Chips Cirrus Logic, S3, Trident y Tseng

Avanzado / -

Otra utilidad destinada a reprogramar el generador de señales de reloj de tarjetas SuperVGA es MCLK, diseñada en principio para chips de Cirrus Logic, S3, Trident y Tseng Labs. A pesar de que el rendimiento obtenido suele ser relativamente modesto (del 5 al 10 %), en algunas ocasiones puede ser superior al 10 %, por lo que no está de más probarla. La utilidad se ejecuta directamente bajo DOS, por lo que si decidimos ejecutarla en Windows 95 o 98 hay que acceder a modo MS-DOS y luego activar el modo de pantalla completa (*Alt Enter*).

Su manejo es algo complicado, pues se hace en modo de comandos. En primer lugar hay que ejecutarla sin más, tras lo cual mostrará en pantalla el chip detectado y las operaciones disponibles sobre él, como por ejemplo:

0 S3 Trio / Virge MCLK programming

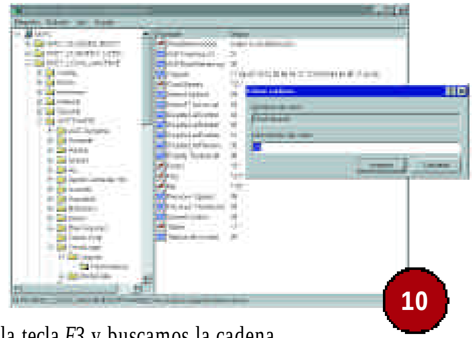
1 S3 864 / 964 / Trio memory page-mode control

A continuación volvemos a ejecutarla, pero seguida de un parámetro: «MCLK /0». Esto en concreto nos mostrará los valores actuales de la frecuencia del reloj. A continuación podremos alterar estos valores introduciendo los nuevos de la siguiente forma: «MCLK /0 65 2 2». Con esto conseguiremos aumentar la frecuencia del reloj hasta los 60 MHz en una tarjeta S3 Trio. En las instrucciones del propio programa podremos encontrar más detalles de su funcionamiento.

Como sucede con un PC, el overclocking de una tarjeta gráfica conlleva sus riesgos

10 Chip Cirrus Logic GD-546x

Avanzado



Aparte de la utilidad MCLK existe otra forma de aumentar las prestaciones para el chip de Cirrus Logic GD-546x, como el que se encuentra en las tarjetas modelo Laguna. Para ello hay que hacer uso del editor de registro del sistema o Regedit, al que accederemos seleccionando *Ejecutar* del *Menú Inicio* e introduciendo «regedit». Una vez allí pulsamos la tecla *F3* y buscamos la cadena de texto «laguna», o en caso de no obtener resultados, «cirrus logic».

Si la búsqueda ha tenido éxito veremos cómo dentro de dicha entrada hay un apartado llamado *Performance*. Lo abrimos y cambiamos el valor de la clave «Max» de 18 a 20, el de «Exotic» de 0 a 1, y el más importante, «ClockSpeed», de 16 que muestra por defecto a 18 o incluso 19, pero en ningún caso más de 22, pues podríamos estropear la tarjeta.

11 Chip S3 Trio64+ y S3 Virge

Avanzado / -

Igualmente, las tarjetas con los chips de S3 Trio64+ y Virge cuentan con su propia utilidad aparte de MCLK. Se trata de *S3w95vid*, aunque en este caso lo único que hace es arreglar un apartado relativo a las capacidades de aceleración de ficheros MPEG y AVI integradas en estos adaptadores gráficos. Ejecutando «Fixup.exe» lograremos esquivar la restricción interna de estos chips de aplicar un ajuste de proporciones a las imágenes mostradas, lo que se traduce en un aumento de fluidez en la reproducción de los vídeos en formato digital.

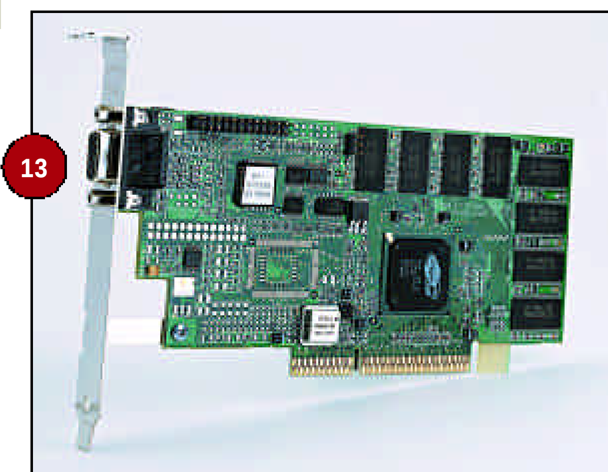
12 Chip Trident Imagine 9750

Avanzado

Las tarjetas con chip Trident, y en concreto el Imagine 9750, también pueden beneficiarse de un pequeño ajuste en el registro del sistema. Ejecutamos pues la herramienta Regedit, abrimos las «ramas» HKEY_LOCAL_MACHINE y SOFTWARE y allí buscamos con *F3* la palabra «Trident». Una vez encontrada aparecerá el apartado *D3Dperformance* y dentro de él las claves «D3Dperf» y «CkBilinerOn». Cambiamos entonces el valor del primero de 3 a 5 (o incluso a 7) y el del segundo de 1 a 2. Si todo ha ido bien, tras resetear el sistema podemos encontrarnos con que la tarjeta gráfica ha aumentado sus prestaciones hasta un 15 % (seleccionando 5) o hasta un 20 % (si hemos escogido 7).

13 Chips ATI Rage II

Avanzado / -



Quienes tengan en su PC una tarjeta de la marca ATI dotada de un chip de la familia Rage (Rage, Rage II, Rage II+ y Rage Pro Turbo) podrán hacer uso de la herramienta Rage 2 Tweaker, la cual permite alterar el valor de ciertos parámetros para aumentar el rendimiento global. Dado que algunos de estos parámetros sólo tienen sentido en chips Rage II y superiores, puede que no funcione correctamente en tarjetas con los primeros chips Rage. Y otro punto a tener en cuenta: cuanto más aumentemos las prestaciones mayor pérdida de calidad obtendremos, por lo que conviene evaluar qué nos interesa más en cada ocasión, si fluidez de movimiento o detalle en los gráficos.

14 Chip Matrox G200

Avanzado / -

El chip G200 de Matrox puede encontrarse en las tarjetas Millennium G200 y Mystique G200, aún muy populares hoy en día. Para aumentar sus prestaciones también hay que recurrir al registro del sistema, pero esta vez hemos facilitado un poco las cosas. Dentro del directorio *G200-vsync* de nuestro CD-ROM hemos incluido dos ficheros con extensión REG que al hacer doble clic sobre ellos introducen automáticamente los valores apropiados en el registro. El primero, «WaitVsynchOff.reg», desactiva el sincronismo vertical (*V-Sync*) para evitar que la tarjeta tenga que esperar a que el monitor acabe de mostrar una imagen para enviarle otra. Con esto se consigue normalmente mayor

aceleración en los juegos 3D, pero a costa de sacrificar en cierta medida la calidad gráfica. Cuando esto no nos interese podemos hacer doble clic sobre el segundo fichero y la configuración volverá a quedarse como estaba. Recordamos una vez más que tras modificar el registro hay que reiniciar el sistema para apreciar los cambios.



Aparte de esto hemos incluido otras dos utilidades al estilo de MCLK para quienes deseen afinar aún más la configuración de su tarjeta Matrox. La primera, MystCLK, está dirigida a los usuarios de los modelos Mystique, mientras que la segunda, MillCLK, ha sido desarrollada específicamente para los modelos Millennium y Millennium II.

15 Chip nVIDIA Riva 128

Avanzado / -

A pesar de que la casa nVIDIA ya ha superado en prestaciones a su chip Riva 128, en otros tiempos muy aclamado, son muchos los usuarios que aún poseen una tarjeta de este tipo en sus PCs. Para llevar al máximo su funcionamiento proponemos dos opciones. La primera consiste en la utilidad NV3Tweak, un programa que ajusta determinados valores del registro para conseguir mayor aceleración en modos 3D. La segunda está relacionada con la conocida herramienta PowerStrip. Si la tenemos instalada en Windows veremos cómo permite aumentar la velocidad de la memoria SGRAM de la tarjeta de 100 a 110 MHz, lo cual no es mucho, ya que supondría un aumento de rendimiento real de únicamente un 3 %. Para forzar a la tarjeta por encima de los 110 MHz hay que dirigirse a la carpeta de Windows y editar el fichero «pstrip.cfg». Buscamos en éste el apartado relativo a la tarjeta en cuestión, que tendrá un aspecto como éste:

```
[Riva128+]
;---------------------------------------------nVidia Riva128 plus
MClk=90,110,100
```

Si cambiamos el valor 110 por otra cifra mayor (como 150) conseguiremos aumentar el valor máximo que nos permite alcanzar PowerStrip. Así pues, grabamos los cambios, abrimos PowerStrip, nos dirigimos al apartado de prestaciones (*performance*) del menú *Advanced options* y establecemos la nueva velocidad. 150 MHz es quizás una cifra demasiado elevada, así que se puede probar por ejemplo con 133, que se muestra bastante estable y consigue aumentar el rendimiento en los juegos 3D en aproximadamente un 13 %.



16 Chip 3DLabs Permedia 2

Avanzado

Los usuarios de tarjetas con el chip Permedia 2 de 3DLabs también pueden recurrir al registro del sistema de Windows para aumentar la velocidad del reloj. Una vez ejecutado Regedit tan sólo hay que efectuar una búsqueda (*F3*) de la clave «systemclock» y cambiar el valor hexadecimal que posee. Por defecto tendrá 53, que en sistema decimal equivale a 83 (megahertzios), por lo que seguramente no tendremos problemas en incrementarlo a 60 (96 MHz). Para llevar a cabo la traducción de valores hexadecimales y decimales podemos hacer uso de la calculadora de Windows, pero en su versión científica en lugar de la estándar (esto se puede cambiar en el menú «Ver» de la propia calculadora).

También hay otro ajuste que podemos realizar, en este caso para los poseedores de tarjetas Diamond Fire GL 1000 Pro (que también llevan el chip Permedia 2). Si en Regedit abrimos las siguientes «ramas»: HKEY_LOCAL_MACHINE, SOFTWARE, Diamond, DirectX, y ponemos «0» en el valor de la clave «Direct3D.HAL.NoDMA» conseguiremos acelerar la tasa de relleno de los polígonos mostrados en pantalla.

Y un último apunte: según hemos podido constatar los controladores de la firma Leadtek para las tarjetas Permedia 2 son los que mejores prestaciones ofrecen para juegos basados en OpenGL.

17 Chips Rendition Verite V2000

Avanzado / -

Las tarjetas basadas en chips Rendition Verite V2000, como la Stealth 2, pueden aumentar su frecuencia de 40 MHz a nada menos que 72 MHz. Sin embargo, lo más prudente es hacer *overclocking* sólo hasta 59 MHz para evitar posibles defectos en la calidad de imagen, lo que ya sirve para pasar en juegos como Quake en modo OpenGL de 21 a 30 fps. Eso sí, hay que tener en cuenta que a partir de los 53 MHz es más que recomendable aplicar refrigeración adicional al «micro», ya sea con un disipador o con un ventilador, para evitar recalentamientos que puedan acortar su vida útil.

Para conseguir esta mejora hay que crear un fichero llamado «VERITE.INI» con el siguiente contenido:

```
[display]
m=33
n=2
sclkp=4
mclkp=2
```

Lo grabamos dentro del directorio Windows, reiniciamos el ordenador y listo. Otra opción más cómoda es instalar la utilidad *V2K-oc* y, tras ejecutarla, especificar la nueva velocidad de la tarjeta.

Y otro par de utilidades para quienes dispongan de una tarjeta con chip Rendition V2x00 (como la Diamond Stealth II S220) son V2DOSFIX y SSUTIL. La primera permite que los juegos que estén preparados para ser acelerados con chips Rendition Verite V1000 (como Tomb Raider o Nascar 2) puedan ejecutarse bajo DOS con la nueva tarjeta. La segunda por su parte permite cambiar la frecuencia de refresco del chip para acelerar la visualización en pantalla, siempre bajo DOS a pantalla completa.



Tarjetas gráficas

Aprovecha las capacidades multi-monitor de W98

1 Ventajas

Básico



Uno de los añadidos más interesantes que aportó Windows 98 fue la posibilidad de emplear más de un monitor a la vez para el mismo PC, de forma que podamos disfrutar de un escritorio que vaya más allá de los límites de una sola pantalla. Esto puede resultar útil para realizar muchas tareas de forma más rápida y directa. Por ejemplo, en el terreno del retoque fotográfico puede servir para comparar en todo momento la imagen original con la que se está modificando; en el diseño infográfico 3D nos permitirá tener presente una previsualización a pantalla completa de lo que estamos creando; en la edición de vídeo podemos dedicar también una pantalla a mostrar el resultado de los diversos efectos que estamos aplicando; a la hora de navegar por Internet nos permite tener más páginas web abiertas al mismo tiempo; los usuarios de tarjetas sintonizadoras de TV podrán ver su programa favorito al mismo tiempo que utilizan su procesador de textos, etc.

2 Dos mejor que uno

Básico

El empleo de varios monitores simultáneos no es algo nuevo y en entornos Macintosh y Unix se lleva haciendo durante años. Los usuarios se han dado cuenta que dos monitores de 15 o 17 pulgadas proporcionan bastante más espacio útil que uno de 21, y además resulta una opción más económica. Además, de esta forma estaremos sacando partido a las tarjetas gráficas que se nos hayan quedado pequeñas y que de otro modo habrían acabado en el fondo de un cajón.

3 Requerimientos

Básico

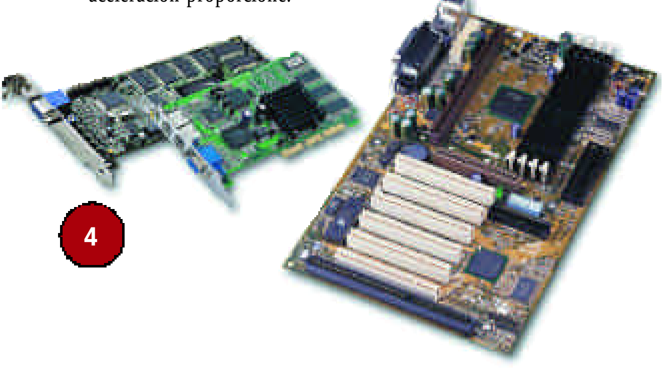
Con anteriores versiones de Windows y MS-DOS era necesario contar con hardware especial para llevar a cabo esta función, como determinadas versiones de las famosas tarjetas Matrox Millennium o las no tan conocidas Appian Jeronimo. Ahora con Windows 98 los requerimientos se han simplificado al máximo y lo único que necesitaremos es un PC dotado de al menos dos ranuras de expansión libres (que podrán ser tanto PCI como AGP), dos tarjetas gráficas (iguales o diferentes), Windows 98 y, por supuesto, dos monitores. En lo que sí que habrá tener cuidado es en escoger las tarjetas gráficas a utilizar. Mientras que cualquiera de las actuales ya vienen preparadas para esta situación, algunas de las que cuentan ya con unos cuantos años pueden provocar algún que otro problema. En el cuadro adjunto hemos incluido algunos modelos que han demostrado funcionar correctamente por si a alguien le sirve de referencia.

4 El proceso de instalación

Intermedio / ž

Una vez tengamos todos los elementos en nuestro poder lo primero que hay que hacer es instalar físicamente las dos tarjetas gráficas. Para ello abriremos la caja del ordenador y pincharemos cada una en la ranura correspondiente. A quienes no tengan demasiada experiencia incorporando elementos al interior del PC les recomendamos que sigan los pasos para la instalación de una tarjeta gráfica que aparecieron en la anterior edición de este libro.

La elección de los buses o ranuras de expansión a emplear también es importante en este caso. Si nuestra placa base dispone de una ranura AGP (puerto avanzado para gráficos) conviene que una de las dos tarjetas sea de este tipo. A ella será entonces a la que conectemos el monitor más grande o en su defecto el mejor de los que poseamos, que pasará a ser el monitor primario. Si ambas tarjetas son de tipo PCI, entonces este monitor lo conectaremos a la tarjeta que más recientemente hayamos adquirido, que por regla general será la que mayor aceleración proporcione.



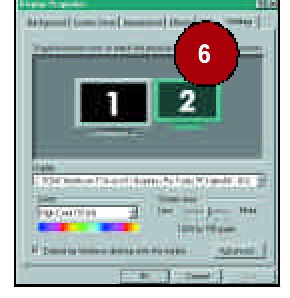
5 Detección y controladores

Básico

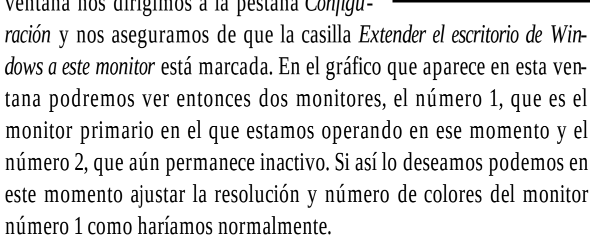
Tras haber añadido las tarjetas a nuestro equipo, cerramos la caja y arrancamos Windows 98 normalmente. El sistema entonces detectará automáticamente el nuevo hardware y pedirá los controladores adecuados. Para ello habrá que tener a mano el CD-ROM de Windows 98 o, mejor aún, los discos que acompañaban originalmente a las tarjetas (o en su defecto los que hayamos conseguido a través de Internet). Suponiendo que tengamos los *drivers* en CD-ROM, cuando aparezca la pantalla *Buscar nuevo controlador* seleccionamos la opción de buscar en unidades de CD, pulsamos sobre *Siguiente* y cuando se nos informe de que ha encontrado un *driver*, pulsamos sobre *Finalizar*. En el caso de que el sistema no haya autodetectado una de las dos tarjetas habrá que instalar los controladores a mano. Esto se hace por medio del *Panel de Control* (que aparece pulsando sobre el botón «Inicio» y seleccionando *Configuración*) y el icono *Agregar nuevo hardware*. En la primera ventana que aparece pulsamos sobre *Siguiente*, en la segunda seleccionamos *No* y en la tercera escogemos *Adaptador de vídeo*. Cuando aparezca la lista de opciones disponibles pulsamos en el botón *Utilizar disco* y especificamos la localización de los *drivers* de la tarjeta. Finalmente reiniciaremos el sistema para que los nuevos controladores entren en funcionamiento. Si todo ha ido bien aparecerá un mensaje de texto en el segundo monitor indicando que está preparado para ser usado como segunda pantalla.

6 Configurar Windows 98

Básico



Una vez hayamos reiniciado Windows es hora de especificarle que queremos hacer uso del segundo monitor. Para ello nos dirigiremos al *Panel de Control* y allí haremos doble clic sobre el icono *Pantalla*. En la nueva ventana nos dirigimos a la pestaña *Configuración* y nos aseguramos de que la casilla *Extender el escritorio de Windows a este monitor* está marcada. En el gráfico que aparece en esta ventana podremos ver entonces dos monitores, el número 1, que es el monitor primario en el que estamos operando en ese momento y el número 2, que aún permanece inactivo. Si así lo deseamos podemos en este momento ajustar la resolución y número de colores del monitor número 1 como haríamos normalmente.



Algunas tarjetas gráficas soportadas

ATI Mach 64 GX
ATI Graphics Pro Turbo
ATI Rage I, II y II+
ATI All-In-Wonder y All-In-Wonder Pro
ATI 3D Xpression y Xpression+
ATI Rage Pro
ATI Xpert@Work y Xpert@Play
Cirrus 5436 y 5446
Compaq Armada
Diamond Stealth 64
Diamond Stealth 3D 2000, 2000 Pro y 3000
ET6000
Hercules Terminator 64
Hercules Dynamite 128
Matrox Millennium
Miro Crystal VR4000
Number Nine 9FX Reality 332,334 y 772
S3 Trio64V+ y Trio64V2 (DX/GX)
S3 Virge VX, GX y DX
STB PowerGraph 64V+
STB Nitro 64V, 3D y Velocity 3D
STB Lightspeed 128
Trident 9685, 9680 y 9682

Dos en una

Para disfrutar de dos monitores al mismo tiempo no siempre es necesario contar con dos tarjetas gráficas. Existen algunos modelos que incorporan lo que se ha venido a llamar *twin head*, que es algo así como dos circuitos de salida independientes. Una de las tarjetas más representativas con esta tecnología es la Matrox Millennium G400, que aparte de una muy buena aceleración 2D y 3D también incorpora salidas para conectarla a dos monitores, o si lo preferimos, a un monitor y a un televisor a la vez. En el caso de adquirir un adaptador gráfico como éste no será necesario seguir los pasos aquí contados, sino únicamente instalar los controladores que tenga y activar las salidas correspondientes en la ventana de configuración de la tarjeta.

A continuación hacemos clic con el ratón en el monitor número 2 y pulsamos sobre *Avanzado* para asegurarnos de que hemos seleccionado el monitor correcto. Pulsamos *OK* para volver a la ventana en la que estábamos y marcamos la casilla *Extender el escritorio de Windows a este monitor*. Ahora la imagen ya aparecerá en la segunda pantalla y podremos pasar a ajustar su resolución y número de colores, que no tienen por qué coincidir con los de la primera. Si sigue sin aparecer nada en pantalla, será necesario aceptar y reiniciar el sistema para que los cambios tengan efecto.

7 Colocación de los monitores

Básico



El mismo gráfico en el que veíamos los dos monitores nos servirá también para comunicar a Windows la posición en que los tenemos situados físicamente. Si por ejemplo tenemos al segundo a la derecha del primero, pinchamos sobre el que marca el número 2 y, sin soltar, lo arrastramos a la nueva posición. Es posible hacer casi cualquier combinación con ambos monitores, incluso situarlos uno encima del otro, aunque en este último caso recomendamos que físicamente los separemos por un estante o un soporte especial, pues no es muy buena idea que un monitor soporte el peso de otro.

8 Más de dos monitores

Intermedio

Al igual que hemos explicado el proceso de montaje de dos monitores, lo mismo se puede aplicar a tres o más. Tan sólo hace falta contar con un número de tarjetas gráficas igual al de dispositivos a utilizar, ranuras de ampliación libres en la placa base y claro está, enchufes de corriente suficientes. Los amantes de los simuladores de vuelo podrán de esta forma montarse su propia cabina virtual con un monitor de frente, otro encima y dos en los laterales. Lo que sí que hay que tener muy claro es que Windows sólo proporcionará a uno de ellos (el monitor primario) aceleración DirectX. De ahí la importancia de asignar la mejor tarjeta a dicha pantalla, pues en caso contrario estaríamos desaprovechando sus posibilidades.



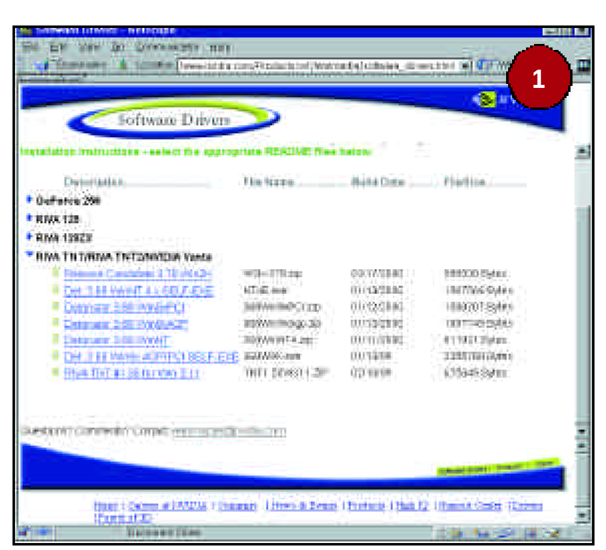
Desinstalar las librerías DirectX

Como muchos usuarios sabrán ya, las librerías DirectX de Microsoft constituyen un conjunto de archivos destinados a servir de intermediario entre las aplicaciones de Windows y gran parte del hardware que tengamos instalado en nuestro PC, con especial hincapié en el apartado gráfico, sonoro y de dispositivos de entrada. Con cada nueva versión de estas librerías se añaden nuevas funciones, se mejoran otras, y en general se incrementan en mayor o menor medida las prestaciones del ordenador. Sin embargo, su instalación no debe tomarse a la ligera, ya que si nuestros periféricos no están preparados para la actualización, dejarán de comportarse correctamente (sobre todo en los juegos), llegando en muchos casos a «colgar» al PC. La cosa no sería tan grave si se pudiera volver al estado previo a la introducción de las nuevas DirectX en nuestro sistema, pero incomprensiblemente Microsoft no las ha dotado de la función de auto-desinstalación, como a otros programas. La única salida entonces estaría en reinstalar Windows desde cero, con todas las molestias que esto origina. Afortunadamente un usuario, no contento con esta medida tan drástica, desarrolló en su día un programa (al que llamó *DirectX Uninstaller*) que ha puesto a libre disposición de todos los usuarios que lo puedan necesitar y que ahora lo incluimos nosotros en el CD-ROM que acompaña a la revista.

1 DirectX Uninstaller

Intermedio

Lo primero que hay que hacer es asegurarse de que ya hemos agotado todas las opciones antes de recurrir a esta utilidad. Esto incluye visitar las páginas web de los fabricantes de los dispositivos que estén fallándonos (generalmente la tarjeta gráfica y la tarjeta de sonido) y buscar en el apartado de *drivers* algún controlador actualizado con una fecha posterior a la aparición de las DirectX que hayamos instalado. Si ha habido suerte procederemos a descargarlos e instalarlos en nuestro PC. Si tras reiniciar el sistema vemos que el problema sigue presente, entonces es hora de proceder a instalarse el citado *DirectX Uninstaller*. Hay que advertir sin embargo que el programa no es infalible en el 100% de los casos, y podemos encontrarnos algún que otro problema sobre todo si intentamos desinstalar las DirectX 7 de Windows 98, pero en más del 90% de las ocasiones nos sacará del apuro, por lo que merece la pena probarlo.

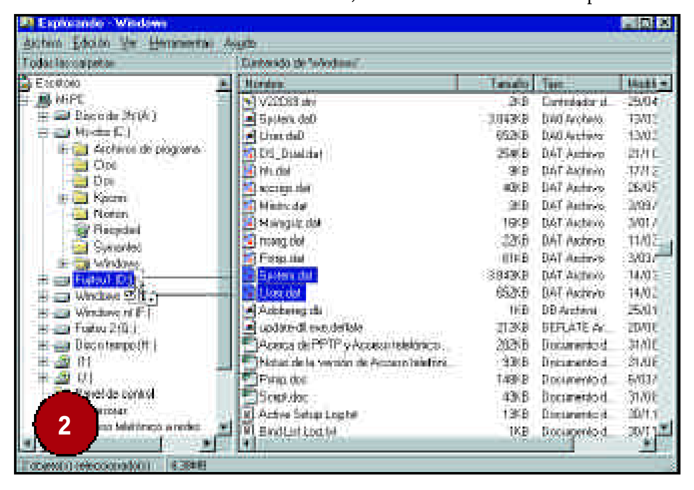


La instalación de las DirectX no debe tomarse a la ligera

2 Copia de seguridad

Intermedio

Antes de continuar con la desinstalación nunca está de más hacer una copia de seguridad del Registro del sistema, pues para llevar a cabo el proceso será necesario modificarlo y dado lo crítico que resulta para el funcionamiento de Windows, conviene tenerlo a mano para evitar



males mayores. El registro se compone de dos archivos, «user.dat» y «system.dat», ambos en el directorio \WINDOWS, que son los que tendremos que copiar a otro directorio del disco duro o de otro disco. Dado que por defecto los dos tienen activo el atributo de oculto, si no aparecen en el explorador de Windows deberemos dirigirnos a *Opciones* del menú *Ver* y escoger que queremos ver todos los tipos de archivo. También conviene salvaguardar la carpeta entera Sysbckup del mismo directorio.

En el caso de que no hayamos tenido éxito con la desinstalación y el sistema se comporte de forma inestable, podemos probar a copiar los archivos y directorios nombrados a su localización original y reinstalar las DirectX conflictivas.

3 Arranque «a prueba de fallos»

Básico

Tras haber instalado el programa lo primero que hay que hacer es arrancar Windows en modo «a prueba de fallos». Para conseguir esto hay que reiniciar el ordenador y en cuanto aparezca en pantalla «Iniciando Windows 9x...», pulsar rápidamente la tecla F8. En el menú que entonces aparece habrá que seleccionar la opción *Modo A prueba de fallos*. De esta forma entraremos en el sistema pero sin haber cargado la mayoría de controladores, entre ellos las DirectX. Así, al no encontrarse en memoria, la utilidad podrá borrar los archivos correspondientes sin encontrarse errores de infracción de recursos.



4 Comprobación del borrado

Básico

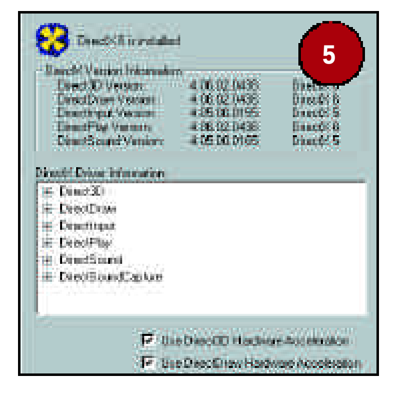
En el menú *Inicio* seleccionamos ahora el programa *DirectX Uninstaller v.12* y a continuación *Shortcut to inf file*. En la ventana recién abierta hacemos clic con el botón derecho en el archivo «DxUnVer12.inf» y seleccionamos *Instalar*. Hecho esto, en teoría ya nos habremos deshecho de las DirectX existentes hasta ese momento. Para comprobarlo podemos ejecutar la utilidad «dxtool.exe» que encontraremos en la misma ventana. Los usuarios de Windows 98 que descubran que la desinstalación no ha sido completa deberán efectuar la misma operación pero con el archivo «Win98DxUn12.inf».



5 Reiniciar el sistema

Básico

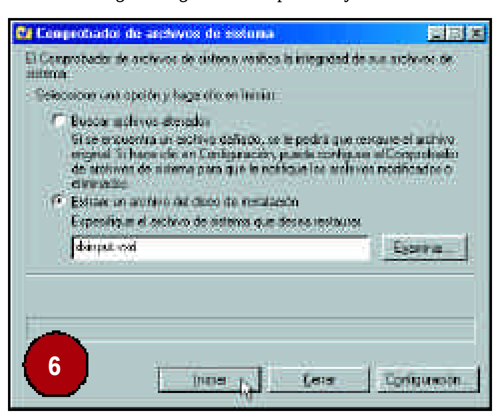
Finalmente ya sólo queda reiniciar el sistema y volver a instalar la anterior versión de DirectX que tuviéramos instalada, con la que nuestro PC funcionaba perfectamente. Si estamos empleando Windows 98 habrá que tener en cuenta que para que el sistema no muestre fallos hay que instalar cuanto antes la versión de DirectX 5.2 o posterior. Si no tenemos ninguna a mano o si queremos expresamente restaurar la que venía con el CD-ROM de Windows 98, podemos extraerla de allí con el método que a continuación detallamos.



6 Instalar la nueva versión

Básico

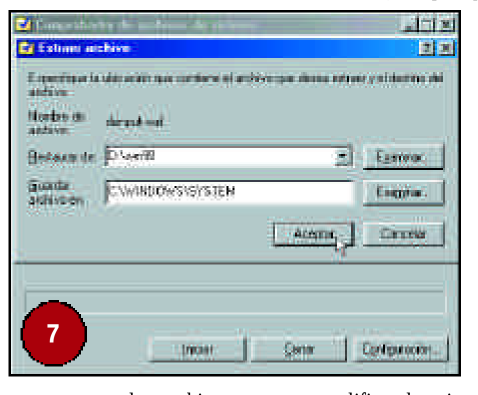
Ejecutamos la utilidad «dxtool.exe» y en el apartado *DirectX Files* tomamos nota de todos los archivos que aparecen como «Missing». Elegimos la opción *Ejecutar* del menú *Inicio* y escribimos «SFC». Introducimos entonces el disco de Windows 98 y seleccionamos *Extract one file from the installation disk*. En la casilla inferior escribimos el nombre del primer archivo que antes habíamos anotado y pulsamos *Start*.



7 Extracción de ficheros

Básico

En la siguiente ventana escribimos en la casilla *Restore from* el nombre de la carpeta donde se encuentren los ficheros «.CAB» que contienen la instalación de Windows 98 (podemos pulsar en *Browse* para buscarlos en el CD). En la casilla *Save file in* introducimos el directorio destino donde se van a extraer los archivos, que en este caso será C:\WINDOWS\SYSTEM (siempre que tengamos Windows 98 instalado en la unidad C, claro está). Pulsamos sobre *OK* y repetimos el proceso para todos y cada uno de los archivos de librería anotados y finalmente reiniciamos el sistema. Dado que este método repone los archivos pero no modifica el registro puede que tengamos problemas en la ejecución de los programas. En ese caso lo más seguro es hacer una reinstalación de Windows 98 sobre la que ya tenemos, operación que no eliminará ningún programa que tuviéramos ya instalado.



8 Mensaje de agradecimiento

Básico

El último paso es simplemente una mera formalidad. Dado que el autor del programa lo ha desarrollado sin ánimo de lucro y no pide nada por él, no estaría de más enviarle un mensaje de agradecimiento a la dirección *dxun@hotmail.com* en el caso de que nos haya resultado de alguna utilidad y, quien lo desee, enviarle incluso alguna compensación económica.



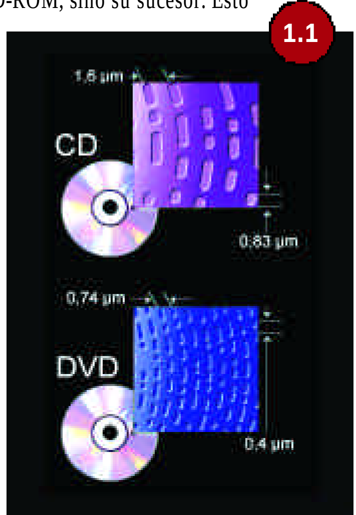
DVD-Vídeo

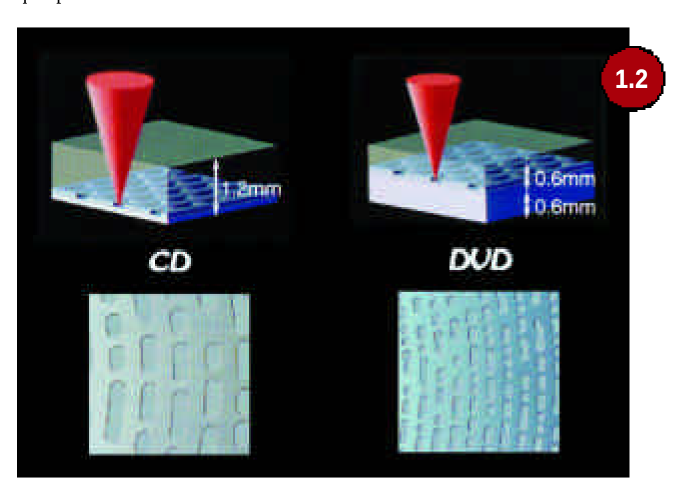
Todo lo que hay que saber para ver películas DVD en el PC

1 DVD-ROM / CD-ROM

Básico

Mucha gente aún no tiene del todo clara la diferencia entre estas dos tecnologías. Lo primero con lo que hay que contar es que el DVD-ROM no es una alternativa al CD-ROM, sino su sucesor. Esto significa que en una unidad DVD-ROM podremos leer sin ningún problema cualquier disco CD-ROM editado hasta ahora, así como los *compact discs* de música, los discos grabables CD-R e incluso los regrabables (CD-RW). Sin embargo, con un CD-ROM no podremos de ninguna manera leer los discos DVD-ROM, pues a pesar de que externamente parecen idénticos, internamente son muy diferentes. En este último las perforaciones microscópicas que representan a los bits son aún más pequeñas, por lo que para leerlas se necesita un láser de menor longitud de onda. También cuenta con la opción de almacenar datos por las dos caras así como en dos capas superpuestas dentro de cada cara, algo para lo que no está preparada ninguna unidad de CD-ROM. Si alguna vez habéis oído rumores que hablan de un programa emulador de DVD para lectores CD-ROM comprenderéis que es físicamente imposible que funcione (incluso que exista), dado que el software no puede ni cambiar la lente del láser ni «hacer entender» a la unidad que debe leer más de una capa en el mismo disco.





2 DVD-ROM / DVD-Vídeo

Básico

El siguiente paso es distinguir muy bien entre DVD-ROM y DVD-Vídeo. El primero está diseñado para almacenar cualquier tipo de datos, a los que sólo se podrá acceder con ayuda de un ordenador. El segundo está destinado específicamente a contener sólo vídeo y audio (películas, series, documentales, etc.) y lo ideal es reproducirlos en lectores DVD-Vídeo que se conectan directamente a un televisor. No obstante, una unidad DVD-ROM también puede acceder a los contenidos de los discos DVD-Vídeo (que al fin y al cabo son archivos informáticos) y con ayuda de un programa o una tarjeta descompresora será posible visualizar las películas en el monitor del ordenador. Un lector DVD-Vídeo sin embargo no es capaz de leer ningún disco DVD-ROM.



3 Otros estándares

Básico

Como muchos sabrán ya, las siglas DVD hacen referencia a «Disco Versátil Digital». Haciendo honor al término «versátil», existen formatos diferentes de DVD para adaptarse a cada necesidad. Aparte del DVD-ROM y del DVD-Vídeo están los discos en los que se puede grabar: DVD-R, DVD-RAM, DVD-RW y DVD+RW. Evidentemente, para llevar a cabo la grabación hará falta una unidad especial (como sucede con las grabadoras de CDs), pero los discos grabados ya pueden leerse en las últimas generaciones aparecidas de unidades DVD-ROM. Otro formato a punto de llegar es el DVD-Audio, mediante el cual podremos asistir a discos de música grabados a mucha mayor calidad que los actuales *compact discs* (96.000 Hz en lugar de 44.100 y 24 bits en lugar de 16), acompañados además de gráficos y textos en pantalla y por supuesto con sonido multicanal Dolby Digital. Y para el año 2003 está prevista la aparición del formato HD-DVD o DVD de alta densidad, capaz de almacenar nada menos que 20 Gbytes por capa y que aumenta la resolución de imagen de 720 x 480 *pixels* (unas 500 líneas horizontales en un televisor) a 1.280 x 720 *pixels* (unas 700 líneas de TV). Dada sus características, está destinado principalmente a televisores de alta definición, que comenzarán a popularizarse poco a poco en estos años.



Glosario

DVD-Vídeo disco DVD empleado únicamente para almacenar películas de forma digital, así como algún que otro juego interactivo basado en secuencias de vídeo.
DVD-ROM: disco de sólo lectura en el que se almacenan todo tipo de datos y que necesita de una unidad lectora conectada a un ordenador.
DVD-R: disco DVD grabable una sola vez, momento en el cual se comporta como un DVD-ROM.
DVD-RAM: disco DVD regrablable donde la información puede borrarse y sobreescribirse múltiples veces. Es incompatible con los lectores DVD-ROM.
DVD-RW: variante del DVD-RAM, en la que los discos también son regrabables, pero con un formato diferente que de momento los hace incompatibles con éstos.
DVD+RW: otro formato de grabación, aún no estandarizado del todo, pero que sí permite ser leído en la mayoría de unidades DVD-ROM.
Vídeo CD: disco compacto empleado para albergar películas en formato MPEG-1, de calidad y prestaciones bastante inferiores al DVD, su sucesor.

Aunque parezcan idénticos, el CD-ROM y el DVD-ROM son muy diferentes internamente

4 Reproducir películas en DVD-ROM

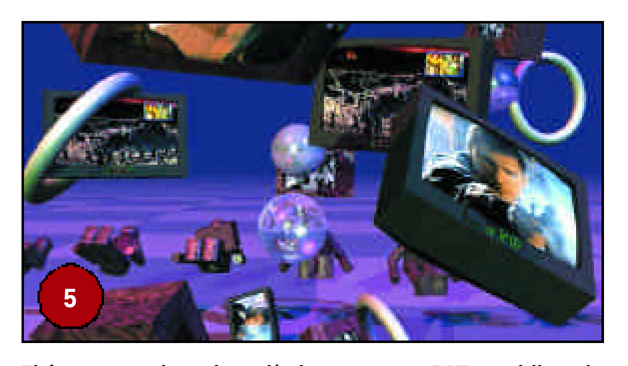
Básico



Esperando haber despejado alguna que otra duda, vamos a lo que nos interesa en este caso, que es reproducir películas en formato DVD en unidades de DVD-ROM estándar. La operación no es tan directa como en un lector DVD-Vídeo, donde tan sólo hay que introducir el disco y pulsar *Play*, pero tampoco es tan complicada. En general existen dos opciones, dependiendo de la potencia del ordenador que estemos empleando. Si se trata de un equipo con menos de 300 MHz de velocidad, la única opción es recurrir a una tarjeta descompresora adicional que conectaremos a una ranura PCI y que se encargará de procesar los datos contenidos en el disco. Los afortunados poseedores de equipos de última generación (con procesadores de 300 MHz o más) tienen además la opción mucho más económica de emplear un programa reproductor que haga uso de la potencia de la CPU para suplir a la tarjeta antes nombrada.

5 El formato MPEG-2

Básico

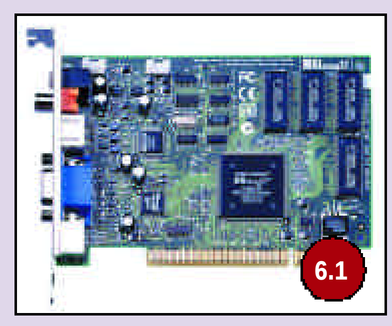


El formato en el que las películas se pasan a DVD es el llamado MPEG-2, un sistema de compresión que consigue reducir considerablemente las enormes cantidades de datos que se producen al digitalizar una película sin que a la vez se aprecie en exceso una pérdida de calidad. Para hacernos una idea, el sistema empleado es muy parecido al de los archivos MPEG-1, pero con la resolución de imagen multiplicada por cuatro y con capacidad de almacenar datos adicionales: sonido multicanal, varios idiomas, subtítulos e incluso varias secuencias de vídeo simultáneas en los títulos que soportan multi-ángulo (mediante el cual es posible escoger el punto de vista de la acción en cualquier momento). El problema es que interpretar este tipo de ficheros para traducirlos a imagen y sonido implica lle-

var a cabo cálculos matemáticos muy complejos (relacionados con la transformada inversa del coseno), algo que sólo puede llevarse a cabo mediante un procesador muy potente o bien mediante un circuito que se encargue específicamente de eso. Las tarjetas descompresoras MPEG-2 han nacido expresamente para llevar a cabo esta labor, liberando a la CPU de una intensa carga de trabajo y permitiendo el acceso al mundo del DVD a los usuarios con equipos menos dotados. Normalmente se consigue mejor calidad de imagen con la primera alternativa, pero ambas soluciones son igualmente válidas e incluso compatibles en el segundo caso.

6 Descompresión por hardware

Intermedio



Así pues, la reproducción de películas mediante hardware pasa antes por instalar en nuestro sistema una tarjeta descompresora MPEG-2, como la Hollywood Plus de la casa Sigma Design (que además encontraremos en muchos kits DVD), la DXR3 de la casa Creative o la DVD Vision II de Dooin. Todas ellas rozan actualmente las 15.000 pesetas en las tiendas.

Para la instalación haremos uso de una ranura PCI 2.1 con capacidad de *bus mastering* que tengamos libre en la placa base. Conviene consultar antes el manual de la placa para asegurarnos de que la ranura elegida tiene esta capacidad, pues en muchas ocasiones hay dos que comparten esta característica (la primera y la última normalmente) y se producirían conflictos en el sistema si conectamos simultáneamente dos tarjetas que demanden este tipo de envío de datos. Respecto a la especificación PCI 2.1, seguramente no tendremos que preocuparnos si lo que poseemos es un Pentium 133 o superior.

Una vez pinchada en el interior del PC con las precauciones habituales procederemos a conectar los cables que la acompañan, normalmente uno interno y otro externo. El interno es opcional y se emplea para conectar a la tarjeta la salida de audio del DVD-ROM en el caso de que queramos escuchar a través de ésta los *compact discs* de música (el cable permanecerá inactivo con los discos DVD). El externo se conectará entre la tarjeta gráfica y la descompresora y servirá para puentear ambas con el monitor. Es obligatoria su instalación si queremos ver en pantalla las secuencias reproducidas por la tarjeta.

Por último tan sólo habrá que instalar tanto los controladores que vienen en el paquete como el programa reproductor que se encargará de controlar las funciones de la tarjeta y, finalmente, reproducir las películas DVD que introduzcamos en la unidad DVD-ROM. Dependiendo de la tarjeta instalada también contaremos con la posibilidad de visualizar con el reproductor multimedia de Windows tanto archivos MPEG-2 como MPEG-1 (la tarjeta nos servirá para ambos).



7 Descompresión por software

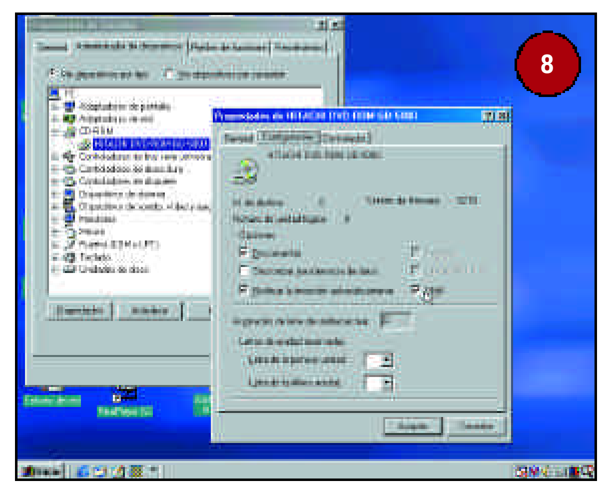
Básico / -



Si nos hemos decidido por la solución software para reproducir DVDs, entonces lo único que necesitaremos, aparte de un procesador con potencia suficiente como ya hemos dicho, es un programa que se encargue de ejecutar los algoritmos de descompresión MPEG-2 que encontramos en los chips de las tarjetas hardware. Algunas unidades de DVD-ROM ya incluyen uno de estos programas entre el software que adjuntan, pero a quienes no dispongan de ninguno les tocará hacerse con uno para poder ver las películas. Entre los más conocidos y que mejores resultados ofrecen están *PowerDVD*, *WinDVD* o *SoftDVD Max*. Normalmente se suelen adquirir a través de Internet, pero no está de más preguntar a nuestro distribuidor habitual de informática por si contásemos con la opción de comprarle uno. En nuestro CD-ROM hemos incluido la versión *shareware* de alguno de ellos, pero en cualquier caso en uno de los cuadros adjuntos se pueden encontrar las direcciones de Internet donde conseguir todos.

8 Mejorar la visualización

Intermedio

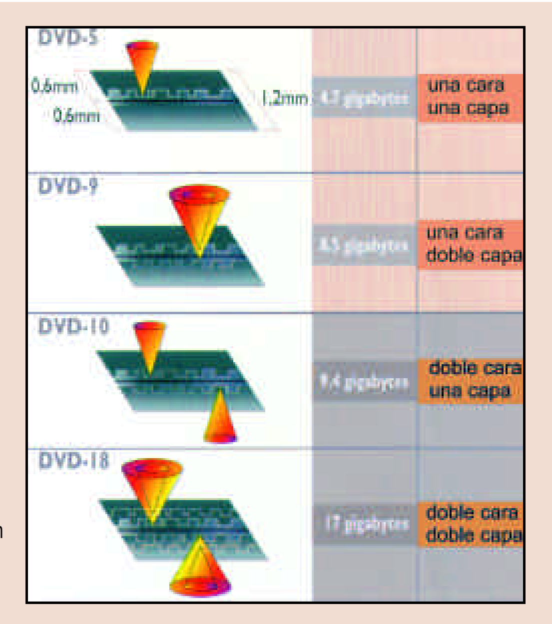


Aparte de lo dicho conviene tener en cuenta algún que otro consejo para conseguir las mejores prestaciones en la reproducción DVD. Uno de ellos es contar con una buena tarjeta gráfica que soporte *overlays* (superposición de imágenes) en el caso de la solución por hardware y aceleración DirectDraw (la librería estándar de Windows) si se opta por la alternativa software. Todas las que se comercializan

Tamaños DVD-ROM

Todos los discos DVD no son iguales, a pesar de parecer idénticos externamente. Existen diferentes formatos en función de la capacidad de la que quieran dotarse, aunque a la hora de reproducirlos esto no nos debe preocupar, pues cualquier unidad está preparada para ellos. Aquí están los cuatro más conocidos:

- **DVD-5** (una cara, una capa): son los más sencillos, y pueden albergar hasta 4,7 Gbytes de datos o unas dos horas de vídeo y audio.
- **DVD-9** (una cara, dos capas): al almacenar datos en dos caras superpuestas su capacidad crece hasta los 8,5 Gbytes. En las películas, el cambio de una a otra capa supone siempre una pequeña pausa en la reproducción.
- **DVD-10** (dos caras, una capa): la capacidad llega ahora a los 9,4 Gbytes, pero los datos se encuentran repartidos en cada cara del disco. Su producción es más barata que los DVD-9, de ahí que algunas películas se encuentren en este formato, con el engorro que supone dar la vuelta al disco cuando se acaba una cara.
- **DVD-18** (dos caras, dos capas): haciendo uso de cuatro capas de datos diferentes divididas en dos caras se consigue la máxima capacidad de los DVD: 17 Gbytes. Hasta el momento los únicos títulos en este formato de los que tengamos noticia son *The Stand* (una miniserie de Stephen King) y *Aquarius*, un curioso título con 20 horas de vídeo en las que se muestra a peces nadando en diferentes peceras.



actualmente disponen de estas dos funcionalidades, pero si nuestra tarjeta gráfica es algo antigua (anterior a 1995) seguramente encontraremos problemas.

La forma en que tengamos conectado el DVD-ROM al PC también influirá en ciertas ocasiones. Lo ideal es conectarlo como «maestro» en el segundo cable IDE en lugar de como «esclavo» en el mismo cable del disco duro. Si contamos con Windows 98 o Windows 95 versión OSR2 conviene también activar la casilla DMA que encontraremos en *Configuración/Panel de Control/Sistema/Administrador de dispositivos/CD-ROM/DVD-ROM/Configuración.*

Y un último factor importante lo constituirá la calidad de nuestra tarjeta de sonido. Ésta deberá ser de al menos 16 bits y contar con su propio canal DMA (que afortunadamente es lo normal hoy en día). La conexión PCI frente a la más antigua EIDE no es tan ventajosa en este caso, pero sí lo es el hecho de que cuente con salida cuadrafónica de audio, pues así podremos disfrutar de sonido envolvente en la mayoría de las películas.



9 Los códigos de zona

Básico / -

Directamente relacionados con la reproducción de películas DVD-Vídeo hay tres apartados a tener en cuenta: los códigos de zona, el sistema Macrovision y la protección CSS. Los tres han sido diseñados para proteger la propiedad intelectual de los títulos en DVD e intentar evitar la piratería indiscriminada que está sufriendo ahora el CD-ROM.



Los códigos de zona impiden que una película adquirida en Estados Unidos, por ejemplo, se pueda reproducir sin más en una unidad DVD europea. Esto previene que el público pueda acceder a ésta antes incluso que a su estreno en cine en su país. Así pues, el mundo se ha visto dividido en zonas (seis en total), de forma que sean incompatibles entre sí. Esta medida, que en principio protege los intereses de la industria del cine, no ha sido muy aceptada, pues hay mucha gente que prefiere las versiones de otra zona de la misma película por contar con mayor calidad o con mayor número de contenidos extra. Además, hay miles de títulos en zona 1 (que es la que corresponde a Estados Unidos) que aún no tienen su correspondiente versión en zona 2 (que sería la de Europa). Esto ha hecho que algunas compañías se hayan negado a seguir esta medida por considerarlo discriminatorio y hayan vendido sus lectores DVD-Vídeo y unidades DVD-ROM con capacidades multi-zona.



Conviene por tanto saber si nuestra unidad posee código de zona o no para así poder disfrutar de títulos de otros países. En el caso de que la tuviera, normalmente el fabricante ofrece la posibilidad de cambiarlo un número limitado de veces (normalmente cinco) antes de quedarse fijo, procedimiento que suele hacerse mediante una utilidad de software que acompañe a la unidad o mediante un *jumper* selector en su parte trasera según venga indicado en las instrucciones. En Internet es posible encontrar parches y procedimientos para convertir a multi-zona la mayoría de unidades DVD-ROM y DVD-Vídeo, pero hemos de ser conscientes de que su legalidad no está del todo clara. Lo que sí hemos incluido en nuestro CD-ROM es una pequeña utilidad *freeware* llamada *Drive Region Info* que tras ejecutarla nos informará de si nuestra unidad viene ya con código de zona y, en caso afirmativo, de cuántos cambios nos quedan antes de quedarse fijo.

10 El sistema Macrovision

Básico

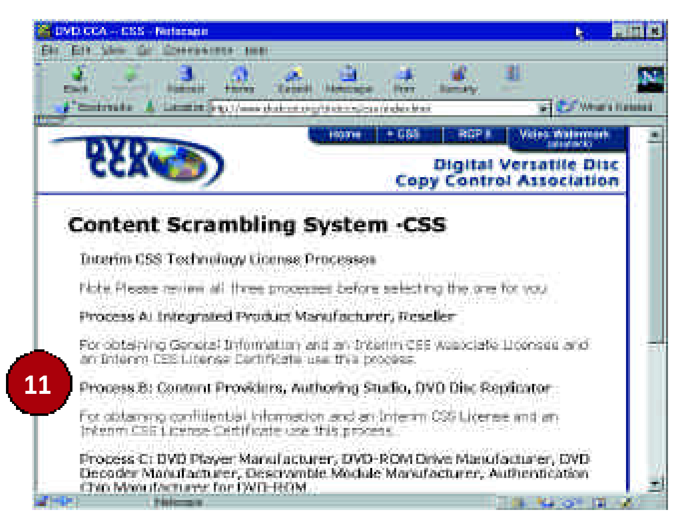
La segunda protección que llevan la mayoría de películas en DVD es el sistema Macrovision, que también se encuentra implementado en los recientes títulos en VHS. Su misión es evitar la grabación de la película a una cinta de vídeo para su venta o distribución ilegal. A grandes rasgos, el sistema funciona enviando unas señales de crominancia exageradas en las líneas que no se muestran en pantalla. El aparato grabador de vídeo intenta compensar estos «picos» con el resto de la imagen y el resultado es un continuo cambio de brillo y contraste que hace muy molesto el hecho de ver una película. Por ello es muy importante que si al reproducir un DVD utilizamos la salida a TV de las tarjetas descompresoras MPEG-2 o de algunas tarjetas gráficas, conectemos el otro extremo directamente al televisor y no a un vídeo que actúe de intermediario.



11 La protección CSS

Básico

El último sistema de protección de los DVD-Vídeo es quizás el más complicado. Su nombre responde a las siglas de CSS y está basado en técnicas criptográficas que impiden que cualquier usuario pueda copiar una película simplemente introduciendo ésta en una unidad DVD-ROM y arrastrando a su disco duro los archivos que la componen. El sistema CSS ha dado mucho que hablar últimamente pues no hace mucho que un programador, aprovechando lo que en principio parece un descuido del reproductor de software *XingDVD Player*,



descubrió el funcionamiento de esta protección CSS. Esta persona puso a disposición de todos los usuarios de Internet un pequeño programa que «engañaba» a la unidad DVD-ROM proporcionándole la clave que requería para copiar los archivos del DVD al disco duro.

Ni que decir tiene que la Asociación para Control de Copias americana enseguida tomó cartas en el asunto, y además de perseguir y cerrar todos aquellos webs que ofrecían el programa, puso a dicha persona bajo disposición judicial. Sin embargo, la cosa no acabó ahí, pues la clave CSS volvió a hacerse pública debido a que constaba como prueba en el sumario y por un descuido nadie lo clasificó de secreto. Actualmente se está desarrollando una segunda versión del CSS con la idea de hacerlo más seguro y se implementará en los nuevos DVDs y reproductores.

Direcciones de interés

Tiendas:

www.mundolaser.com
www.dvdgo.com
www.veo-veo.com
www.alivedvd.com
www.tododvd.com
www.amazon.com
www.alcoste.com
www.dvdempire.com
www.dvdboxoffice.com

Información:

www.mundodvd.com
www.casadeldvd.es
www.dvd-actual.com
club.idecnet.com/~modegar/video/

Software:

www.cyberlink.com.tw
www.intervideoinc.com
www.mgisoft.com
www.varovision.com

Unidades DVD-ROM frente a lectores DVD-Vídeo

	Lector DVD-Vídeo	Unidad DVD-ROM
Lee películas DVD	Sí	Mediante tarjeta descompresora o software en PCs potentes
Lee discos DVD-ROM	No	Sí
Lee discos Vídeo CD	Sí	Sí
Lee discos CD-ROM	No	Sí
Lee discos CD-R y CD-RW	Según modelo	Sí
Lee CDs de música	Sí	Sí
Salida a TV	Sí	Mediante tarjeta descompresora o tarjeta gráfica con TV-Out
Salidas de audio analógicas	Sí	Sí
Salida de audio digital	Sí	Mediante tarjeta descompresora
Decodificador Dolby Digital integrado	Según modelo	No
Mando a distancia	Sí	No
Necesita obligatoriamente un ordenador	No	Sí



Cámaras digitales

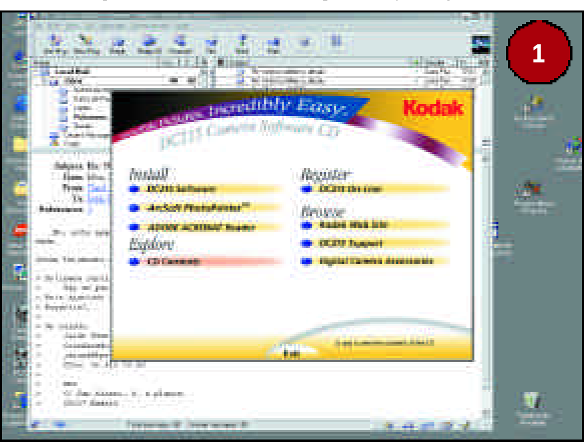
Cómo pasar las fotos al ordenador personal

Ya hemos realizado nuestras primeras fotografías con nuestra nueva cámara digital, aprovechando todas las ventajas que este método ofrece. Pero ahora queda la parte quizás más tediosa: trasladar dichas fotos al ordenador. Para ello existen diversos métodos que vendrán dados principalmente por la naturaleza de cada cámara en particular. Pero también existen unos consejos a seguir que nos ayudarán a conseguir el máximo de cada instantánea.

1 Conexión serie y USB

Básico / ž

Una de las mayores ventajas de las cámaras digitales es la inmediatez que les caracteriza a la hora de obtener resultados. En lugar de tener que esperarnos el tiempo que conllevaría un revelado tradicional tan sólo hay que efectuar una simple transferencia de la cámara a un ordenador personal para ver las fotografías en pantalla con toda su resolución. Esta operación puede llevarse a cabo de varias formas, dependiendo de las posibilidades que nos ofrezca la cámara o de las características del ordenador. La conexión más común es mediante un cable serie, que hace uso del puerto del mismo nombre que poseen todos los PCs. Este cable lo traen normalmente consigo las cámaras, pues mientras el conector serie es el mismo para todas, la clavija que se enchufa a la cámara suele variar de una a otra. Actualmente sin embargo el método de conexión que está imperando es el USB. Si tanto la cámara como el ordenador disponen de este nuevo puerto, es más que aconsejable recurrir a él dadas sus prestaciones en cuanto a velocidad y comodidad de instalación. En cualquier caso, en ambos casos la conexión se limitará a introducir una de las clavijas del cable en la cámara y la otra en el puerto correspondiente del ordenador. En las conexiones serie conviene llevar esto a cabo con el PC apagado, mientras que en el caso de emplear el bus USB podremos hacerlo tranquilamente con el sistema operativo ya cargado.





La conexión más común entre una cámara y el PC es mediante el puerto serie

2 Métodos alternativos

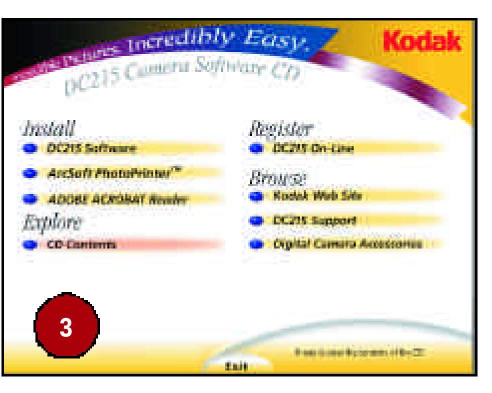
Básico / ž

Otra forma de conexión que aún no se encuentra demasiado extendida pero que tímidamente comienza a expandirse es la transmisión por infrarrojos sin cables. Para ello es necesario que el ordenador esté pre-...do para este tipo de operaciones y si no es así habrá que dotarle de ...ecial como el llamado Red Snake. Una últi-...a la suponen los lectores de tarjetas de ...ia. Este tipo de dispositivos se conectan ... PC (normalmente mediante el puerto paralelo) y desde ese momento pasan a comportarse como una unidad más del sistema. En este último caso trasladar las fotos de la cámara al disco duro del ordenador es tan sencillo como extraer la tarjeta de ...ia de aquélla, introducirla en el lector y, mediante el explorador de Windows, copiar los archivos de una a otra unidad. En el caso de que nos interese adquirir una de estas unidades de lo único que habrá que asegurarse es de que sean compatibles con las tarjetas de memoria de nuestra cámara (Compact Flash o SmartMedia), o bien decidirse por una unidad que acepte ambos tipos, como el Clik! Drive de Iomega.

3 Instalar el software

Básico

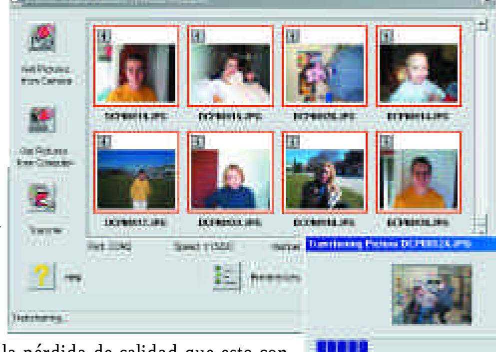
El siguiente paso será instalar el software que acompaña a la cámara para que el ordenador pueda comunicarse con ella. Normalmente se suele componer de un controlador TWAIN (un *driver* necesario para importar las imágenes a otras aplicaciones), un programa de retoque fotográfico y en ocasiones alguna herramienta para transferencia directa de archivos, por ejemplo. También es normal encontrarse con otro tipo de programas, como aplicaciones para catalogar imágenes o para crear animaciones. Sin embargo, si ya disponemos de un programa de retoque con el que estemos familiarizados, como pudiera ser Photoshop o PhotoPaint, nuestra recomendación es instalar en principio tan sólo el *driver* y las utilidades de la cámara para así ahorrar espacio de disco y recursos del sistema. Por supuesto, esta operación sólo la realizaremos la primera vez que conectemos la cámara al PC.



4 La transferencia en sí

Básico

Una vez esté todo instalado es hora de transferir las fotografías al ordenador, acción que puede llevarse a cabo de dos modos diferentes. Uno de ellos consiste en seleccionar el comando *Importar TWAIN*, que se encontrará disponible en cualquier aplicación de retoque fotográfico que se precie y nos vendrá bien cuando vayamos a realizar algún tipo de edición sobre la imagen. El otro método es pasar las fotografías de la cámara directamente a archivos de disco duro, que se llevará a cabo mediante algún tipo de herramienta de software que hayamos instalado en el anterior paso. Es preferible usar esta última técnica siempre que podamos pues además de ser más rápida, conserva las imágenes en su formato original. ¿Por qué es importante esto? Si la cámara comprime las imágenes en formato JPEG (que suele ser lo normal) y las importamos dentro de un programa, si las volvemos a grabar como JPEG para ahorrar espacio de disco lo que estamos haciendo es volver a comprimir lo comprimido, con la pérdida de calidad que esto conlleva. En este caso habría que elegir formatos de grabación que compriman sin pérdida, como el TIFF o el PNG, teniendo en cuenta claro está que el tamaño de los archivos será mayor entonces.

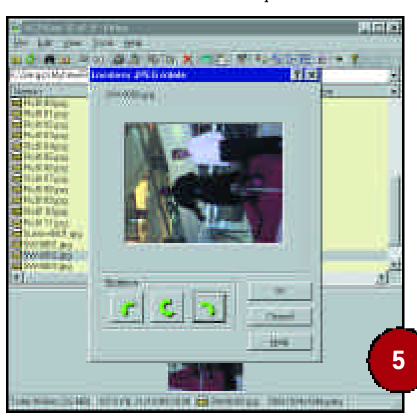


4

5 Rotaciones JPEG

Básico / -

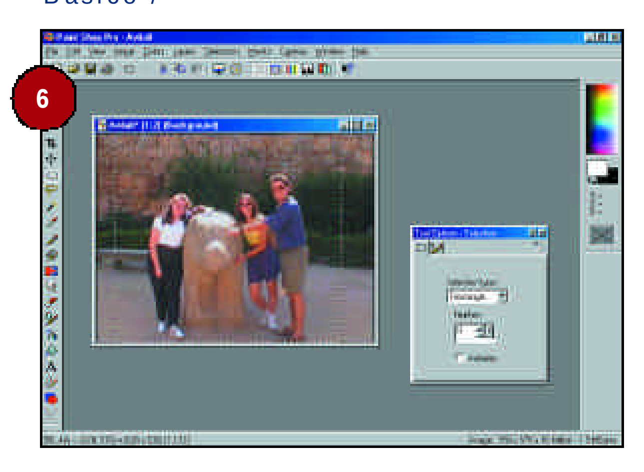
Si nos hemos decidido por el método de copiar los archivos fotográficos tal cual en lugar de importarlos, en bastantes ocasiones nos encontraremos con que las instantáneas no poseen la orientación correcta. Esto sucede sobre todo cuando hemos tomado una fotografía en formato vertical en lugar de apaisado y nuestra cámara no viene preparada para prevenir esta situación. Si los archivos están en un formato de compresión sin pérdida tan sólo habrá que rotarlos con cualquier aplicación gráfica y volverlos a grabar para conservarlos en la misma posición en la que se tomaron las fotos. Sin embargo, si éstas se encuentran en un formato de compresión con pérdida, como el JPEG o el FlashPix, al llevar a cabo esta operación estaremos degradando la calidad de la fotografía, como comentamos antes. La herramienta ACDSee, que incluimos en nuestro CD-ROM, aparte de un estupendo visor gráfico es la solución que buscamos a nuestro problema. Tan sólo habrá que seleccionar el archivo a rotar dentro del programa y dirigirse a la opción *JPEG Transform* del menú *Plug-ins*. Tras efectuar el giro y pulsar sobre *OK* el programa efectuará la recolocación de los datos de la imagen para grabarla con la nueva orientación sin alterar la calidad original.



5

6 Recortar las imágenes

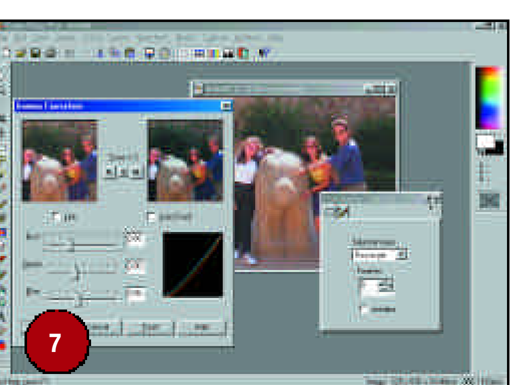
Básico / -



6

Otro retoque básico que podemos llevar a cabo con las fotografías es recortarlas de forma que el resultado abarque sólo lo que nos interese de la imagen, obviando detalles que puedan desviar nuestra atención. El programa Paint Shop Pro permite hacer esto simplemente cargando la imagen (*Control O*) y definiendo un rectángulo con la herramienta de selección activada (el icono que tiene una línea discontinua). Si entonces escogemos la opción *Crop to Selection* (traducido como recortar la selección) del menú *Image*, lograremos deshacernos de lo que haya quedado fuera del rectángulo. Si por alguna razón nos interesa que el área central sea ovalada o circular en lugar de rectangular deberemos dirigirnos a la ventana *Controls* y en el apartado *Selection type*, escoger *Ellipse* o *Circle*.

7 Ajustes básicos de las fotografías



7

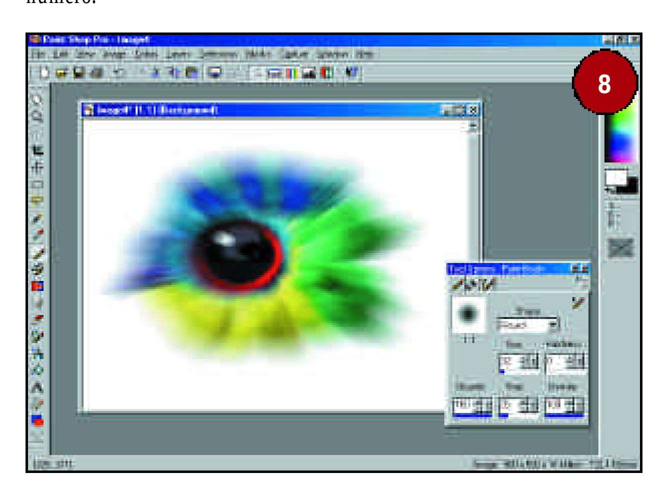
Básico

En más ocasiones de las deseadas también será necesario mejorar el aspecto general de fotografías que no tengan la viveza o el acabado que buscábamos al realizar el disparo. Cuando la imagen no se muestra demasiado definida podemos probar el filtro *Zarpen* (enfocar) que encontraremos en el apartado del mismo nombre del menú *Image*. Los filtros *Blur* y *Soften* (suavizar) llevarán a cabo la labor contraria y puede ser interesante su uso en ciertas tomas en las que no busquemos demasiado detalle, como imágenes en movimiento o paisajes con niebla. En la mayoría de las ocasiones también convendrá mejorar el brillo y contraste (opciones que encontraremos bajo el menú *Colors* o pulsando las teclas «Shift B») en imágenes demasiado claras o demasiado oscuras. Aún mejor que eso es ajustar los niveles de la fotografía, aunque esta opción sólo se encuentra disponible de momento en programas más profesionales como Photoshop (pulsando «Control L» para modo manual o «Control Shift L» para ajustarlos de forma automática). En Paint Shop Pro podemos recurrir a la opción *Gamma Correction* («Shift G») y alterar los valores de intensidad de los tres colores básicos (rojo, verde y azul) tanto simultáneamente como por separado.

8 Efectos especiales

Intermedio

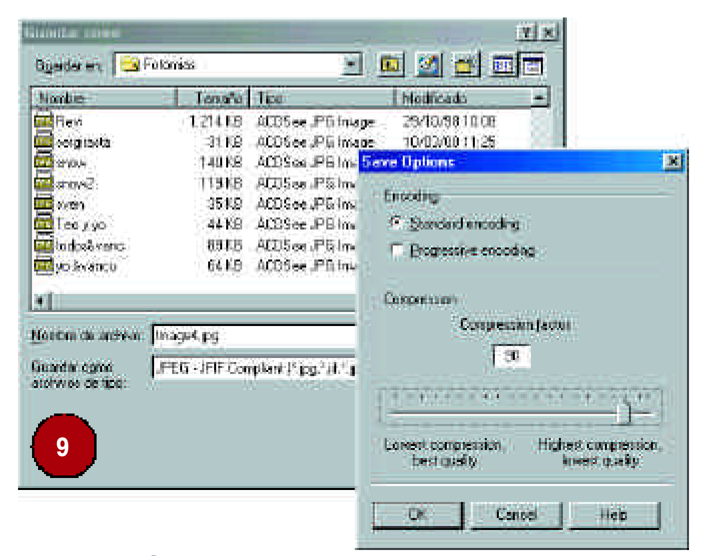
Quienes deseen ir un paso más allá pueden probar a añadir efectos especiales sobre la imagen como luces, destellos, sombras artificiales, etc., pues son muchas las posibilidades que se nos abren con las últimas aplicaciones software aparecidas. En nuestro caso, la versión 6 de Paint Shop Pro viene bastante mejor dotada que la 5, por lo que recomendamos el salto de una a otra si realmente se les va a sacar partido. Los efectos del programa se dividen en dos categorías: filtros de imagen y deformaciones. Con los primeros podremos hacer cosas como simular que un objeto o una persona se mueve muy deprisa (*Motion Blur*), añadir ruido a la imagen (*Add Noise*), generar fondos de escritorio (*Emboss*) o añadir sombras suavizadas (*Drop Shadow*). Con las deformaciones podremos crear esferas con *Circle* (que pueden servir como bolas de un árbol de Navidad) o deformar caras con las herramientas *Pinch* y *Punch*. A los que les cojan el «gustillo» a este tipo de técnicas encontrarán en Internet (*www.jasc.com/plugins.html*) multitud de filtros gratuitos y *shareware* con los que experimentar. Y recordamos que Paint Shop Pro también admite los filtros de efectos diseñados para Photoshop, bastante más extendidos y en mayor número.



9 Guardar el resultado

Básico

Cuando hayamos dado el visto bueno a las modificaciones realizadas sobre la imagen (recordemos que siempre podemos volver atrás pulsando «Control Z»), el último paso será guardar la imagen editada a disco. Lo ideal es almacenarla en un formato de compresión sin pérdida (TIFF, PNG, PCX, TGA...) y si la imagen tiene varias capas, en un formato que las conserve por separado, como el PSP de Paint Shop Pro o el PSD de Photoshop. Si queremos mandar la imagen a un amigo por Internet lo mejor será guardarla con la máxima calidad posible y luego convertirla a formato JPEG, de forma que su tamaño se vea reducido en varios enteros. Esta conversión la podremos llevar a cabo con la utilidad ACDSee (pulsando «Control F») o bien directamente con Paint Shop Pro cargándola de nuevo y grabándola mediante *Save As* (F12) escogiendo como tipo *JPEG - JFIF Compliant*. Nótese que con el botón *Options* podremos determinar el grado de compresión y, por tanto, la calidad final que tendrá la imagen.

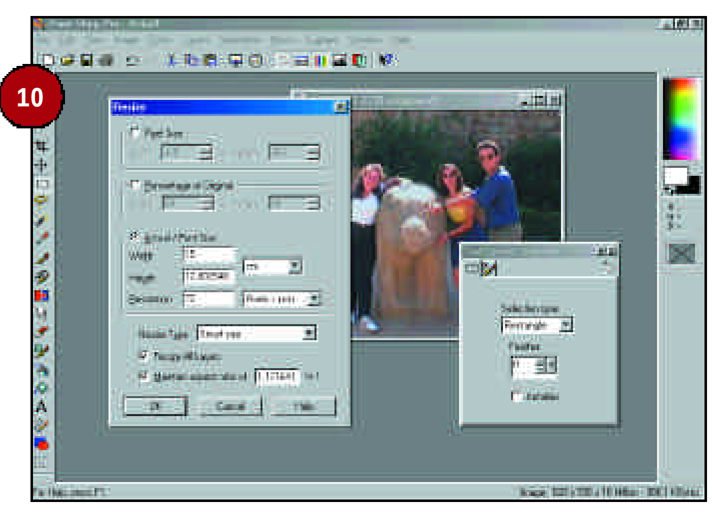


10 La impresión en papel

Básico

Aquellos que deseen pasar la fotografía a papel como si de un revelado tradicional se tratase deberán tener en cuenta el tamaño real que tendrá la imagen una vez impresa. La función *Resize* del menú *Image* nos permitirá variar dicho parámetro, bajo el apartado *Actual / Print Size*. Eso sí, si vamos a agrandar la imagen recomendamos hacerlo antes bajo los apartados *Pixel Size* o *Percentage of Original* para evitar que con el otro modo quede demasiado *pixelada*. Finalmente seleccionaremos *Print* («Control P») y determinaremos los parámetros de nuestra impresora (calidad de impresión, gestión de color, número de copias, etc.) en función de lo que queramos obtener.

Aquí hay que señalar que la calidad de la foto impresa dependerá en gran medida de la impresora utilizada. A nivel usuario, la mejor calidad se obtiene con una impresora de sublimación sobre papel fotográfico. En caso de que nuestro presupuesto no dé para tanto, la inyección de tinta también puede conseguir resultados bastante decentes según modelos. Si la foto impresa la vamos a enmarcar o convertir en un póster conviene utilizar papel fotográfico. Si la vamos a incluir en un álbum, el papel *glossy* o satinado (algo más barato que el fotográfico) servirá. Y si tan sólo la queremos para enseñársela a un amigo sin importarnos demasiado la calidad, podemos recurrir sin miedo al papel estándar.





Cámaras digitales

Conoce la tecnología relacionada con las cámaras fotográficas digitales

1 Tradicional frente a digital

Básico

La fotografía digital está empezando a complementar y en algunos casos a sustituir, a la fotografía tradicional. Esto se debe, más que a la calidad que ofrece, a la inmediatez y comodidad que supone no tener que recurrir al revelado para obtener el resultado final. Para ello se ha empleado una tecnología muy diferente, cuyo cambio más significativo pasa por sustituir la película fotosensible por un dispositivo CCD (*Couple-Charged Device*). El CCD, sin duda el corazón de la cámara, se compone de una matriz de células individuales capaces de convertir la intensidad de luz que les llega en una cifra concreta; es decir, es quien realiza la conversión de información analógica continua (la luz que refleja lo que estemos enfocando) a información digital concreta. Cada célula se corresponde con un punto de la imagen digital, por lo que a mayor número de éstas mayor detalle obtendremos. Para conseguir imágenes en color se emplea una serie de filtros que se encargan de separar la luz recogida por cada célula en datos individuales de intensidad de rojo, verde y azul.





Resumiendo, mientras en las cámaras tradicionales el objetivo deja pasar la luz para impresionar una película recubierta de un material que altera sus propiedades cuando deja de estar a oscuras, en las digitales ese mismo objetivo se abre para que las células del CCD midan la cantidad de luz que llega a cada punto. Puesto que no todos los CCD son iguales, es más que recomendable comprobar *in situ* la calidad que es capaz de ofrecer antes de comprar un modelo determinado de cámara.

El CCD es el corazón de la cámara digital

2 Resolución y calidad

Básico

Directamente relacionado con el CCD está la resolución que es capaz de alcanzar la cámara. Ésta se mide en *pixels* y coincide con el tamaño que luego ocupará en la pantalla del ordenador. Así pues, las cámaras capaces de hacer fotografías de 640 *pixels* de ancho y 480 de alto tendrán una resolución de 640 x 480 = 307.200 *pixels*. Conforme se han ido popularizando las cámaras digitales se ha ido consiguiendo cada vez más resolución. La última palabra ahora la tienen las cámaras *megapixel*, capaces de alcanzar resoluciones superiores al millón de *pixels*. Esto significa que las fotografías tendrán un tamaño de al menos 1.200 x 900 puntos.

Evidentemente, cuanta más resolución tenga una cámara, más detalle tendrán las fotos tomadas con ella. Pero la calidad de la instantánea no depende única y exclusivamente de la resolución, sino que hay otros muchos factores que también tienen mucho que decir, como la correspondencia de colores, el balance de blancos, el formato de grabación, el tipo de *zoom*, etc.

3 Compensación de la imagen

Básico



Existen ocasiones en que al tomar una fotografía los colores y las tonalidades que obtenemos no se corresponden con los originales, ya sea por el tipo de iluminación de que dispongamos en ese momento o porque nuestra cámara tenga tendencia a desviarse a unos colores más que a otros. Para evitar esto es necesario llevar a cabo, previamente a la realización de la instantánea, lo que se conoce como compensación. Las cámaras digitales de gama media ya suelen contemplar esta necesidad, que se ve implementada a menudo en la función «balance de blancos». Normalmente este parámetro se puede modificar manualmente (subiendo o bajando el nivel de blancos o luminosidad que tendrá la foto) o bien de forma automática mediante el siguiente proceso: enfocamos a la persona o cosa a retratar, colocamos justo delante de ella un papel en blanco y activamos el ajuste automático de balance. De esta forma la cámara sabrá la tonalidad que coge el blanco puro con dicha iluminación y compensará adecuadamente los colores de la toma que a continuación efectuemos.

4 Dos tipos de *zoom*

Básico

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de comprar una cámara digital es el tipo de *zoom* que utiliza (en el caso de disponer de él, claro), que podrá ser óptico o digital. Cuando se habla de *zoom* óptico se está hablando del mismo mecanismo que se emplea para las cámaras tradicionales, es decir, un sistema de lentes que se separan o se acercan para conseguir ampliar o reducir la imagen que se está enfocando. Con este método no existe degradación en la calidad de la imagen por mucho que utilicemos el *zoom*, pues lo que el objetivo recoge es información «nueva» en todo momento. El *zoom* digital, por el contrario, es un circuito electrónico que recoge la imagen captada por el CCD y mediante algoritmos de interpolación va duplicando la información recogida conforme se aumenta el alcance del *zoom*. Así pues, con un *zoom* óptico 2x lo que tenemos es una ampliación real de la imagen, mientras que con un *zoom* digital 2x lo que tenemos es la imagen original multiplicada por dos en tamaño, con la «pixelización» y aumento de «ruido» que esto comporta. Si extrapolamos esta situación a las cámaras que ofrecen un *zoom* digital de 40 aumentos, podemos imaginarnos que lo que obtendremos será todo menos una imagen definida.

Siempre habrá que procurar por tanto que la cámara posea *zoom* óptico en vez de digital. Muchas cámaras están dotadas de una combinación de ambos. En este caso cuando hacemos uso del *zoom* la cámara comienza recurriendo al *zoom* óptico, y cuando ya no da más de sí, pasa al *zoom* digital.

Cuando se habla de zoom óptico se refiere al mismo mecanismo que utilizan las cámaras tradicionales



Zoom Óptico 4x



Zoom Digital 4x

5 La importancia del *flash*

Básico



El hecho de que una cámara digital cuente con *flash* nos permite tomar fotografías allá donde la iluminación no es suficiente para una toma normal. Pero no todos los tipos de *flash* son iguales. Conviene fijarse sobre todo en dos factores: su alcance y su intensidad. El primero suele aparecer en las especificaciones de la cámara y nos indica hasta qué distancia es capaz de iluminar la luz del *flash*. Normalmente esta distancia será suficiente para retratos de personas a pocos metros, pero con *flashes* más potentes podremos iluminar cosas más grandes y distantes como monumentos o pequeñas casas. Pero de nada serviría tener un *flash* tan potente si no pudiéramos controlar su intensidad para evitar que las fotografías aparezcan «quemadas» o sobreexpuestas. Afortunadamente, muchas de las cámaras dotadas de *flash* permiten controlar la intensidad mediante el menú de configuración y no debemos olvidar aumentarlo para fotografías a larga distancia o reducirlo para primeros planos.

6 La pantalla LCD

Básico



Uno de los aspectos más llamativos a simple vista de las cámaras digitales suele ser la pantalla LCD que la mayoría incorpora y que hace las funciones del clásico visor por el que se mira para enfocar. Si bien el uso de esta pantalla no es obligatorio y de hecho mucha gente sigue prefiriendo el visor tradicional que también llevan las cámaras por ser más directo y no consumir baterías, es importante que tenga un mínimo de calidad. Lo primero a tener en cuenta es que el enfoque que aparezca en pantalla sea exactamente el mismo con el que cuente la foto que vayamos a realizar. Parece una cuestión trivial, pero hay un buen número de cámaras (y de fabricantes de renombre) en las que enfocamos un objeto o una persona en pantalla y luego en la fotografía final aparece cortado por uno de los lados.

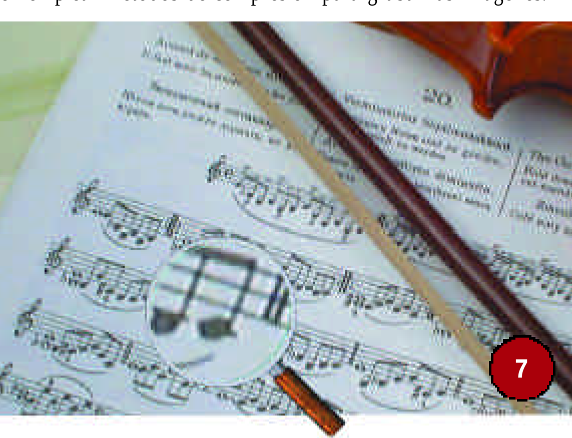
Otra característica importante de las pantallas LCD que varía de unas a otras es su velocidad de refresco. A pesar de que no es imprescindible que muestren imágenes a 25 fotogramas por segundo como en el caso de las cámaras de vídeo, sí es recomendable que se acerquen lo más posible a esa cifra. De este modo realizaremos el enfoque mucho más rápido y nos comportaremos con la cámara de una forma más natural, sin tener la impresión de que tenemos que esperarla continuamente en lugar de ella a nosotros. Curiosamente, aún son pocas las cámaras que gozan de una pantalla LCD en condiciones, y algunas de ellas incluso muestran por separado los tres colores primarios del CCD cada vez que hacemos un ligero movimiento, haciendo que el enfoque se convierta en ocasiones en toda una odisea.

7 Métodos de grabación

Básico

Como se dijo antes, el CCD traduce la información luminosa analógica en una serie de puntos digitales o *pixels* que se almacenan en memoria conformando la foto. Ahora bien, dada la gran cantidad de puntos que podemos encontrar en cada imagen (sobre todo en las cámaras «megapixel»), almacenarlos sin más supondría ocupar gran cantidad de memoria, concretamente 3 bytes (24 bits) por punto. Una fotografía tomada a una resolución de 1.024 x 768 puntos ocuparía por tanto 3 x 1.024 x 768 = 2.359.296 bytes = 2,25 Mbytes. Puesto que la memoria de una cámara digital además de cara es limitada, se suelen emplear métodos de compresión para grabar las imágenes. De entre ellos el más conocido y más empleado es el JPEG, que reduce considerablemente el tamaño final de las fotografías a cambio de una ligera pérdida de calidad. Esta pérdida podrá ser mayor o menor según lo definamos nosotros en el menú de la cámara, que normalmente nos ofrece tres niveles de detalle: bajo, normal y alto. El primero es útil emplearlo cuando únicamente estemos haciendo tomas de situación que no nos vayan a servir, mientras que el último será el que usemos habitualmente para conseguir la máxima calidad. Aún así hay que advertir que siempre sufriremos alguna pérdida de detalle en la imagen, que se pondrá más de relevancia cuando en la fotografía existan perfiles muy definidos.

La pantalla LCD hace las funciones del clásico visor por el que se mira para enfocar



Lo interesante sin embargo es contar con la opción de guardar las tomas sin ningún tipo de compresión para fotografías en las que la calidad sea un factor crítico. Algunas cámaras incorporan esta función además de la grabación en JPEG, por lo que conviene decantarse por una de ellas si el destino de nuestras fotografías va más allá de lo personal y está dirigido a publicaciones impresas o retoque fotográfico de alto nivel.

8 El sistema de almacenamiento

Básico



Al principio las cámaras iban dotadas de una cierta cantidad de memoria interna que iba destinada a ir almacenando las fotos captadas por el CCD, pero pronto se vio que esto era poco práctico pues una vez se alcanzaba el límite de la memoria la única solución, aparte de borrar fotografías, era conectar la cámara al ordenador para descargar las instantáneas. Cuando tenemos el PC a mano esto no tiene mayor problema, pero cuando estamos de vacaciones con la cámara, llevar el PC en la maleta sí que resulta un inconveniente. Por esta razón comenzó a dotarse a las cámaras de unidades de almacenamiento removibles. Así, cuando agotáramos la memoria de un disco o cartucho, sólo tendríamos que sacarlo e introducir otro vacío. Algo así como si fueran los típicos carretes de fotos, pero con la ventaja de poder intercambiarlos en cualquier momento sin miedo a velar su contenido.

A lo largo de la corta pero rápida evolución de las cámaras digitales se ha recurrido a varios sistemas de almacenamiento removibles, pero hoy por hoy los dos a los que más se recurre son las tarjetas de memoria SmartMedia y a los cartuchos Compact Flash. Las primeras permiten hoy en día capacidades de hasta 64 Mbytes y los segundos justo el doble, 128 Mbytes. Existen otras cámaras, como las Mavica de la casa Sony, que han apostado por la universalidad del disquete de tres pulgadas y media, y han dotado a sus cámaras con este conocido sistema de almacenamiento. ¿La ventaja? Es posible acceder directamente a las fotografías tomadas desde cualquier ordenador sin necesidad de cables. ¿El inconveniente? Dadas las dimensiones de los discos, las cámaras suelen ser menos compactas y más pesadas de lo habitual.

9 Los interfaces de conexión

Básico

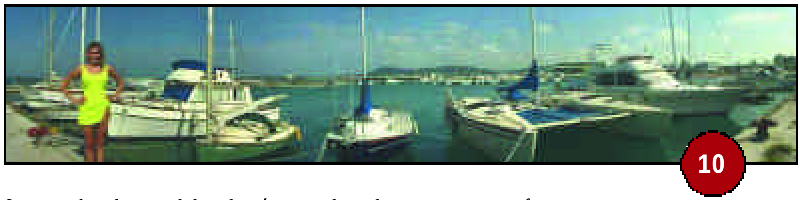


9

Puesto que los ordenadores aún no incorporan de serie la tecnología necesaria para leer los cartuchos de memoria de las cámaras digitales, se hace necesario recurrir a algún tipo de comunicación con éstas. De ahí que estos dispositivos cuenten con uno o más interfaces de transmisión de datos para transferir las fotografías al disco duro del ordenador. El interfaz serie es el más lento de todos, pero a su vez es el más estándar, pues todos los PCs cuentan con al menos un puerto de este tipo. Otra conexión que últimamente acompaña a la conexión de la cámara (y que seguramente acabará reemplazándolo) es el USB, bastante más rápido que el puerto serie y más fácil de configurar. Si nuestro PC está dotado de esta tecnología debemos decidirnos sin duda por una cámara que también cuente con ella.
Un tercer modo de comunicación aún no demasiado extendido pero que sin duda se verá potenciado en un futuro cercano es la transmisión inalámbrica. Algunas cámaras vienen ya dotadas de un puerto de infrarrojos que nos servirá para enviar las fotografías al PC sin necesidad de cable alguno, siempre que el ordenador esté preparado para ello, claro.

10 Funciones adicionales

Básico



10

Son muchos los modelos de cámaras digitales que no se conforman con el hecho de hacer instantáneas y añaden prestaciones extra, la mayoría impensables en las cámaras tradicionales. Una de ellas es la posibilidad de grabar unos segundos de voz a la vez que realizamos una fotografía. Esto puede resultar muy útil para identificar posteriormente cada toma. Algunas cámaras van más allá y permiten la grabación de unos segundos de vídeo a modo de pequeñas películas. La utilidad de esto se queda en hechos puntuales como mandar pequeños saludos por e-mail, por lo que no debe tenerse muy en cuenta a la hora de escoger una cámara.
Tampoco es muy significativo el hecho de que cuenten con la posibilidad de añadir diversos efectos especiales a la imagen, como destellos o tonos sepia, pues nosotros mismos podremos añadírselos luego con un programa de retoque y con más control sobre el resultado. Lo que sí podría resultar útil, sobre todo si nos gusta fotografiar paisajes, es la función para realizar panoramas que traen algunas cámaras. Mediante ésta podremos generar una foto que cubra un ángulo de visión muy superior a lo habitual a base de realizar diversas tomas consecutivas.

Qué cámara elegir

La elección de una cámara digital debe venir dada, como muchas otras cosas, por las necesidades que tengamos de un dispositivo de este tipo. Lo ideal es que el modelo por el que nos decidamos cuente al menos con una resolución superior al millón de *pixels*, *flash* integrado, grabación JPEG en alta calidad, un LCD eficiente con posibilidad de desconectarlo para ahorrar baterías e interfaz USB. Si además posee *zoom* óptico de varios aumentos, opción de grabar fotos sin comprimir, compensación de imagen y posibilidad de incorporarle nuevos objetivos, mejor que mejor. Sin embargo, si tan sólo buscamos un método rápido para realizar instantáneas sin complicaciones y sin importarnos demasiado la calidad, no debemos dudar en adquirir uno de los modelos más sencillos y económicos por debajo de las 30.000 pesetas.



Lo que sí debemos tener bien claro es que no hay que basar la compra en la idea de que la tecnología digital ofrece en este caso mayor calidad que la analógica tradicional. Mientras que con 60.000 pesetas podremos adquirir una cámara digital más bien modesta, con ese mismo presupuesto ya podemos optar a una «réflex» convencional con objetivos intercambiables y con mayor calidad que una compacta.

11 Los accesorios

Básico

Un último factor a tener en cuenta a la hora de valorar una cámara digital es lo bien que venga preparada para incorporarle accesorios adicionales y a ser posible de los que podamos encontrar en cualquier tienda de fotografía. Por ejemplo, prácticamente todas las cámaras digitales cuentan en su parte inferior con un orificio destinado a enganchar un trípode. Éste nos será de gran ayuda en las tomas estáticas y si habitualmente recurrimos a ellas no es mala idea invertir en uno (existen modelos a partir de unas 2.000 pesetas). Otra conexión habitual en las cámaras digitales, aunque esta vez en menor medida, es la destinada a acoplar un *flash* externo, que normalmente será de mayor potencia y calidad que el que lleve integrado la cámara de serie. Aquí ya no se trata de un simple orificio, sino que debe ir acompañado de una vía de comunicación entre cámara y *flash* para sincronizar el disparo.
Algo aún menos corriente, pero sin duda más que interesante, es encontrarse con cámaras que permitan incorporar diversos objetivos adicionales, al igual que puede hacerse con cualquier cámara «réflex» que se precie. De este modo podremos ampliar las prestaciones de nuestra inversión con teleobjetivos, filtros de efectos, lentes de gran angular, etc. Por último, otros accesorios a considerar son las baterías recargables de diversa duración, las correas y bolsas de transporte o las carcasas para fotografía submarina, por ejemplo.

11





Instalación de un sistema de cine en casa

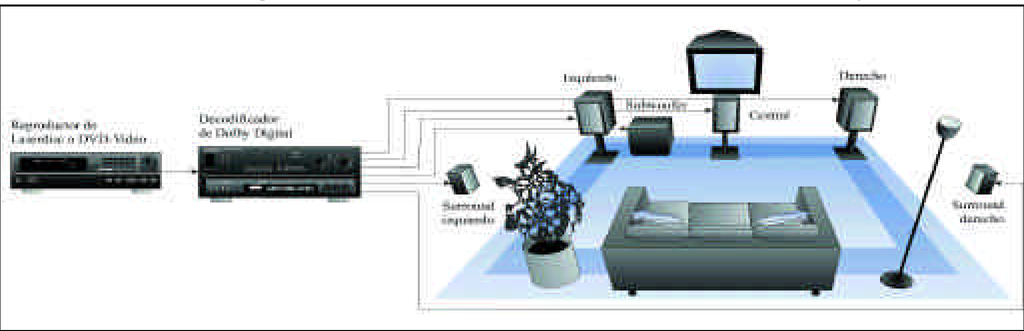
Aprende cómo disfrutar del sonido multicanal de las películas DVD

Intermedio /ž

Paso 1

Escoger un sistema de sonido

La llegada del formato DVD-Vídeo a los PCs y a los hogares en general permite poder disfrutar de todo tipo de películas con la calidad que este soporte es capaz de ofrecer. Sin embargo, con sólo adquirir el reproductor no estamos aprovechando al máximo el visionado de las películas. Para ello hace falta disponer de lo que se conoce como un sistema de «cine en casa» (*home theatre*), basado en una pantalla de calidad (a poder ser panorámica) y un sistema de audio que se encargue de distribuir el sonido adecuadamente a través de una serie de altavoces situados alrededor del espectador.



Lo primero que debemos decidir antes de embarcarnos en la tarea de montar un sistema de este tipo es la calidad y espectacularidad que queramos lograr. De esto dependerá la complejidad de la labor y sobre todo la cantidad de dinero que desembolsaremos para conseguirlo. En el cuadro que acompaña a estas páginas podemos encontrar los formatos de sonido multicanal disponibles en la actualidad, que servirán de guía para orientarnos acerca de lo que buscamos. Se debe optar actualmente para escuchar una película en DVD como mínimo de un par de altavoces auto-amplificados complementados con un *subwoofer* o bafle especializado en bajas frecuencias (es decir, los tonos graves). La audición mejora notablemente cuando se emplea un sistema *surround* basado en cuatro o más altavoces. Algunos televisores y sobre todo las cadenas de música en algunos casos llevan incorporados un decodificador *surround*, por lo que conviene revisar las conexiones y manuales de estos aparatos por si ya disponemos en nuestra casa de la tecnología para reproducir sonido envolvente y aún no lo hubiéramos descubierto. En caso afirmativo tan sólo habría que adquirir los altavoces complementarios (que serán dos para sistemas Dolby Surround y tres para sistemas Dolby Surround Pro-Logic).

Paso 2

Los amplificadores Dolby Digital

Si no disponemos de ninguno de los sistemas recién nombrados lo mejor es adquirir directamente un amplificador Dolby Digital, pues se adapta perfectamente a la tecnología del DVD y los precios de los diferentes modelos están bajando considerablemente en los últimos tiempos (se encuentran ya a partir de unas 80.000 pesetas). Incluso existen soluciones por menos de 50.000 pesetas, como la que nos propone la casa Creative con su Desktop Theatre DTT2500 Digital, en el que también profundizamos en estas mismas páginas. Si además procuramos que el amplificador decodifique también sonido DTS, estaremos preparados para los nuevos títulos que presumiblemente por fin verán la luz en breve en el mercado español. Para los que busquen la máxima calidad encontrarán en los sistemas certificados THX la respuesta a sus necesidades, aunque hay que advertir que estos sistemas suelen ser muy caros y deben acompañarlos elementos (altavoces, cables, etc.) acordes con su calidad. Por último, los nuevos decodificadores Dolby Digital EX de seis canales de sonido están aún muy lejos del alcance de cual-



quiera por su precio (provocado sin duda por su novedad) y aún no existen películas en DVD codificadas en dicho sistema, ni reproductores que las puedan leer.

Paso 3

La decodificación por software

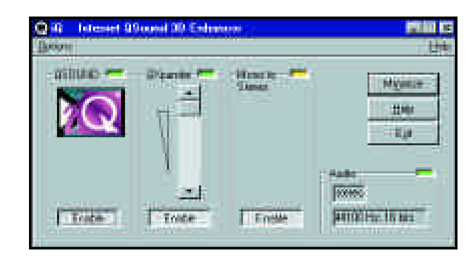
Cuando lo que se adquiere es un reproductor de DVD-Vídeo, instalar un sistema de sonido multicanal es bastante inmediato; sin embargo, cuando la reproducción se lleva a cabo en un ordenador dotado de unidad de DVD-ROM, las opciones se multiplican y la instalación se complica un poco. Lo primero es distinguir si dicha reproducción la



vamos a llevar a cabo por software (haciendo uso del procesador del PC) o por hardware (por medio de una tarjeta descompresora MPEG-2). En el primer caso habrá que volver a diferenciar si nuestra tarjeta de sonido soporta salida cuadrafónica o no.

Si nuestra tarjeta cuenta ya con unos cuantos años es probable que no sea así, pero si por el contrario la hemos adquirido recientemente tenemos muchas posibilidades de que disponga de dos salidas de audio, una para los altavoces delanteros y otra para los traseros. Algunos modelos de tarjetas con esta funcionalidad son: Maxi Sound Home Studio, Sound Blaster Live!, Monster Sound 64... Eso sí, con disponer de estas dos salidas no basta: es necesario que el programa que empleemos para reproducir los títulos DVD reconozca nuestra tarjeta de sonido y reparta el sonido correctamente por cada altavoz. En ocasiones será el controlador de la tarjeta el que se encargue de esto, como en la nueva versión de los *drivers* LiveWare para tarjetas SB Live! En ese caso hay que acceder al menú de configuración del programa y especificarle que queremos la salida de sonido a través de DirectSound, que es el sistema que emplea Windows para comunicarse con la tarjeta de sonido. Igualmente este menú nos servirá para activar la salida digital S/PDIF en el caso de que la tarjeta cuente con ella, tal y como veremos en el siguiente paso.

Si nos encontramos en el caso de no disponer de una tarjeta con salida cuadrafónica podemos o bien conformarnos con el sonido estéreo (que como dijimos antes ganará en viveza si lo reproducimos a través de unos altavoces con *subwoofer*) o bien optar por un sonido envolvente simulado, como el que proporcionan casas como Aureal o Qsound. Mediante su tecnología han conseguido simular sonido tridimensional con únicamente dos altavoces, situando al oyente en el medio de la acción. Para disfrutar de esto hay que instalarse un módulo de software adicional en Windows o bien recurrir a la simulación 3D que proporcionan



muchos de los programas reproductores de DVD. A pesar de que el efecto conseguido está bastante logrado, hay que advertir que esta solución no se acerca a la que consiguen sistemas multicanal reales, por lo que únicamente se deberá recurrir a ella en caso de no disponer de otra opción.

Paso 4

La decodificación por hardware

Básico

Cuando contamos con una tarjeta descompresora MPEG-2, que por otra parte es a nuestro entender la mejor forma de disfrutar de las películas DVD en un ordenador, el procedimiento a seguir es bastante más sencillo, ya que este tipo de tarjetas suele incorporar, además de la clásica salida de audio estéreo, el conector S/PDIF para sonido digital. En este caso, el propio programa repro-



ductor que acompañe a la tarjeta contará con una opción (normalmente dentro del apartado de *Configuración*) en la que se nos permita distinguir si queremos emplear la salida estéreo o bien la salida digital.

Es importante no confundir esta salida S/PDIF con la salida de audio digital que poseen las unidades DVD-ROM y CD-ROM. La primera transmite datos que, convenientemente procesados por un aparato decodificador, se convierten en varios canales de sonido por separado, mientras que la segunda transmite el sonido en formato digital de los CDs de audio. Es decir, que una cosa es el sonido que se encuentra en los discos DVD y otra muy diferente el de los *compact discs* de música.

Paso 5

Transmisión de la imagen

Dejemos a un lado por un momento la instalación del sistema de sonido para centrarnos en la imagen. Son muchos los que actualmente visionan en el monitor del ordenador las películas que introducen en su DVD-ROM, pero hay que reconocer que a todos nos gusta disfrutar del cine en el televisor del salón. A pesar de que un televisor actual posee menos definición que un monitor SuperVGA, nuestra experiencia nos dice



que es mucho más recomendable recurrir a aquellos, pues la propia filosofía del tubo de rayos catódicos hace que las imágenes aparezcan en pantalla con una apariencia algo más suave y natural, justo lo que necesita el formato MPEG-2 para perder la granularidad y pixelado que muestra de vez en cuando. Además, las dimensiones de un salón son más apropiadas para recrear una acústica creíble de sonido envolvente.

Aquellos que tengan en su habitación un monitor de 21 o más pulgadas seguramente no tendrán ninguna queja, pero como sabemos que éstos son los menos, vamos a explicar brevemente las tres formas que existen para pasar la imagen del PC a la televisión.

Paso 6

Salida a TV

El primer método consiste en contar con una tarjeta gráfica con salida a TV. Muchas de las aceleradoras gráficas aparecidas últimamente ya la incorporan de serie y si por casualidad tenemos en mente adquirir una de ellas en breve, conviene tener en cuenta este añadido. El único problema que encontramos con este método es que en la mayoría de estas tarjetas (salvo excepciones como la Matrox G400) no es posible mantener al mismo tiempo la imagen en el monitor y en el televisor. A la hora de visionar una película esto no comporta mayor problema, pero cuando se trata de acceder y navegar por los menús, es un pequeño inconveniente.

El segundo método viene dado por las tarjetas descompresoras MPEG-2, que además de salida de audio digital suelen incorporar salida de vídeo, tanto de tipo compuesto como S-Video (SuperVHS). En general, esta sería la forma preferida de hacer llegar las películas al televisor, pues se combina la calidad y suavidad de las imágenes producidas por la descompresora con la salida directa de vídeo de ésta. El inconveniente aquí viene dado por el hecho de que únicamente podremos visualizar en TV las películas MPEG-1 y MPEG-2 y no otro tipo de imágenes o juegos como con el primer método.



La tercera alternativa es recurrir a un aparato externo adicional que se encargue de convertir la salida SVGA de cualquier tarjeta gráfica a una señal de vídeo reconocible por el televisor. Con él podremos tanto visualizar películas como juegos o cualquier otra cosa que pase por nuestro monitor (de forma simultánea) y como suelen integrar circuitos para suavizar las imágenes y evitar parpadeos, podemos decir que combina lo mejor de los dos métodos comentados antes. La parte negativa aquí recae en el precio, que puede oscilar entre unas 20.000 y 35.000 pesetas.

Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital



Quienes no deseen invertir una fortuna en un sistema de cine en casa pero quieran disfrutar del sonido multicanal que proporcionan las películas en DVD tienen en este *kit* de la casa Creative todo lo que necesitan. El conjunto incluye cinco altavoces satélite (dos frontales, dos traseros y uno central de mayor potencia) más un *subwoofer* de madera, cables coaxiales con conectores RCA, así como varios tipos de soportes y trípodes para sujetarlos. El *kit* no podría estar completo sin un amplificador Dolby Digital con entrada de audio tanto digital (coaxial) como analógica, que además dispone de varios modos para decodificar sonido *surround* (tanto Dolby Surround Pro-Logic como el sistema CMSS propio de las tarjetas de sonido de Creative).

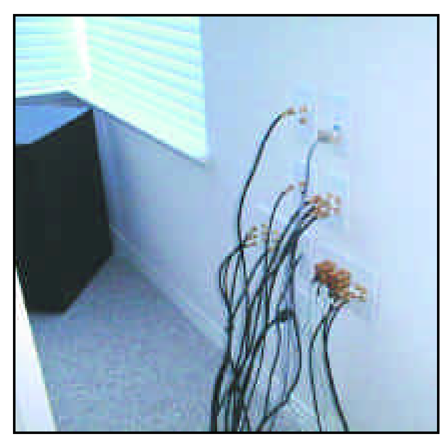
Paso 7

El cableado para el vídeo

Como se ha comentado antes, la imagen puede llevarse del PC o reproductor DVD al televisor mediante un cable de vídeo compuesto o mediante uno de tipo SuperVHS. Si tanto el origen como el destino disponen de esta última conexión deberemos procurar hacer uso de ella, ya que es la que mejor calidad consigue al llevar por separado la señal de crominancia (color) y luminancia (brillo) de la imagen. El cable de vídeo compuesto transporta toda la información mezclada, pero en este caso tampoco es demasiado crítico decidirse por uno u otro, pues la calidad de las películas en DVD se suele conservar más o menos intacta en ambos casos. También puede emplearse un cable euroconector, pero hay que tener en mente que éste es una variante del cable de vídeo compuesto, en el que lo único que varía es la conexión.

Paso 8

El problema de la distancia



Lo que sí supondrá un problema normalmente es el hecho de conectar el PC a la TV, ya que lo normal es que se encuentren en estancias separadas de la casa. Una opción es trasladar el ordenador al salón, con las consiguientes molestias que esto origina y el espacio que se «come» (normalmente en zona de paso). Lo mejor sin embargo es dejar el ordenador en su sitio y adquirir un cable lo suficientemente largo como para conectarlo con el televisor y el equipo de sonido. Es cierto que conforme se aumenta la distancia de un cable la señal va perdiendo fuerza, pero con cables de seis o siete metros (una separación normal entre una habitación y un salón) aún se mantiene íntegra. Además, existen diferentes calidades de cable coaxial, por lo que puede adquirirse uno más grueso

y protegido si consideramos que la longitud comienza a ser excesiva. El único inconveniente que esto supone es tener que lanzar un par de cables (uno para el vídeo y otro para el audio digital o dos si es analógico) por toda la casa cada vez que se quiera ver una película.

Una última opción consistiría en recurrir a un conversor de señal de vídeo a señal de antena (lo que se conoce como RFU). Estos aparatos, que cuestan desde 2.000 a 10.000 pesetas, introducen la imagen proveniente de la película DVD a un canal más de televisión que podremos sintonizar normalmente. La transmisión se realizará entonces por el cable de antena, por ondas de radio o incluso por la instalación eléctrica de la casa (dependiendo del tipo de RFU adquirido), por lo que no será necesario tener cables de por medio. Sin embargo, con este método la imagen será más propensa a recibir interferencias de otros canales y aparatos y nuestros vecinos también podrán ver las mismas películas que nosotros.

Paso 9

¿Óptico o coaxial?



Para llevar la señal digital de audio de los aparatos reproductores de DVD-Vídeo a un amplificador Dolby Digital puede emplearse tanto un cable de fibra óptica como uno coaxial estándar, pues la mayoría suelen llevar ambos tipos de conectores. Una de las creencias más generalizadas es que empleando un cable óptico obtendremos mayor calidad que con uno coaxial. Cierto es que el primero sólo transporta datos digitales (unos y ceros) y el segundo es de naturaleza analógica; pero, puesto que en este caso lo que se transmite es lo mismo tanto para uno como para otro, la calidad final y la pureza del sonido es exactamente la misma.

Es más, puestos a elegir, nosotros recomendamos el cable coaxial: es más barato, es menos frágil que la fibra óptica (que no puede doblarse más allá de unos ciertos grados) y transporta la señal a más distancia sin degradación. Repetimos: el hecho de ser analógico no significa que no pueda transmitir unos y ceros; nuestra voz es analógica y podemos hablar con alguien en binario (poderse se puede, otra cosa es que nos entiendan).

Paso 10

Elegir los altavoces

A la hora de equipar de bafles nuestra sala es importante conocer la diferencia entre altavoces activos y pasivos. Los primeros son los que llevan la amplificación incorporada y los segundos simplemente se limitan a producir sonido según les llega por la entrada de audio. A simple vista se identifican en seguida pues mientras que unos necesitan conectarse a la corriente y llevan controles de encendido y volumen, los otros no. Si vamos a hacer uso de un amplificador Dolby Digital o Dolby Surround es importante escoger un conjunto de altavoces pasivos para que el balance del sonido sea correcto en todos los puntos.

También hay que saber distinguir entre la potencia real de un altavoz y la potencia teórica máxima, conocidas con las siglas RMS y PMPO, respectivamente. La diferencia entre una y otra es tal que un altavoz que ostente un distintivo de 300 vatios en su caja seguramente su potencia real se reduzca únicamente a 15 o 20 vatios. La potencia PMPO suele emplearse mucho en ámbitos informáticos, donde existe la creencia errónea de que cuanto mayores sean las cifras mejor es el producto. Afortunadamente, en entornos de sonido profesional e incluso doméstico se suele hablar de vatios reales. Para nuestro caso hay que procurar mantener una potencia superior en los altavoces frontales que en los traseros y si es posible, aún mayor en el bafle central, pues será éste el que lleve el mayor peso del audio de las películas.



El número de vatios a escoger depende principalmente de la estancia en la que situemos los altavoces. De nada sirve colocar unos altavoces frontales de 100 vatios en un salón de sólo 20 metros cuadrados.

Paso 11

Los altavoces *surround*



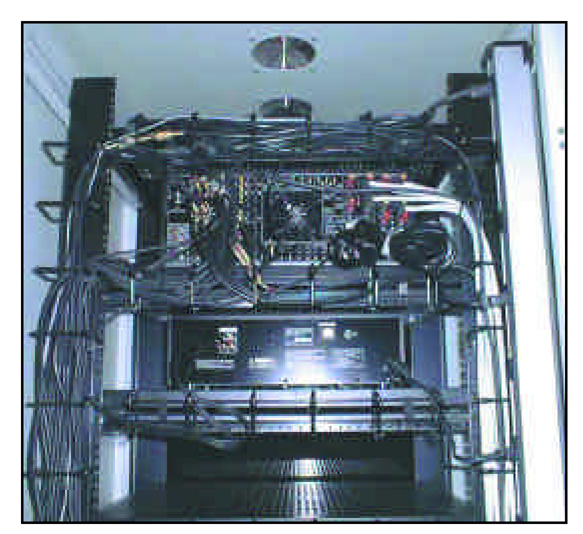
A quienes no dispongan de altavoces *surround*, podemos decirles que existen modelos desde 10.000 pesetas la pareja en marcas como Aiwa, Sony o Pioneer. También podremos encontrar otros modelos algo más sofisticados, como los que vienen pensados para acoplarse a la pared. Estos últimos cuentan con la desventaja de tener que realizar obra en nuestro salón (hay que hacer el agujero en la pared), pero lo bueno es que luego pasan desapercibidos al no ocupar espacio y muchas veces son la opción más razonable cuando nuestro sofá o sillón se encuentra muy pegado a la pared.

Y para quienes no anden muy sobrados de efectivo, no viene mal recordar que unos altavoces *surround* no son muy diferentes a unos convencionales, por lo que en cualquier tienda especializada en altavoces se podrá adquirir unos algo más económicos sin tener que recurrir a los específicos que ofrecen las grandes marcas. Simplemente hay que informar al dependiente sobre la utilidad que se le piensa dar y él sabrá guiarnos en nuestra elección.

Un último consejo es intentar hacernos con altavoces (tanto traseros como frontales) de al menos dos vías, pues el sonido en general ganará en profundidad y viveza al evitar que sea el *subwoofer* el único encargado de proporcionar bajas frecuencias. También conviene que los altavoces estén blindados magnéticamentes, sobre todo el central, pues así evitaremos molestas interferencias en el tubo de imagen del televisor.

Paso 12

Realizando las conexiones



Una vez tenemos los altavoces y los correspondientes cables es hora de realizar todas las conexiones. Lo primero será conectar la salida de imagen a la entrada auxiliar del televisor, que normalmente se encuentra en su frontal (salvo en el caso de los euroconectores). Es importante aquí no conectarla a un aparato de vídeo aprovechando que éste ya está comunicado con la TV, pues la protección Macrovision anti-copia hará que con este método la imagen aparezca en pantalla con continuos cambios de brillo y color.

El siguiente paso es conectar la salida de sonido al amplificador. Si éste es de tipo Dolby Surround o no disponemos de salida digital S/PDIF, un cable estéreo simple con conectores *minijack* nos servirá. Si contamos con un amplificador Dolby Digital emplearemos su entrada digital mediante el cable de fibra óptica comentado antes o mediante un cable coaxial con conectores RCA.

El último paso es conectar los altavoces al amplificador Dolby. Dependiendo de éste la conexión se efectuará con cable coaxial mediante conectores RCA o bien directamente sin conectores (lo que se conoce como «cable pelado»). En este último caso habrá que introducir los extremos del cable (que no deben estar recubiertos de plástico) en las ranuras correspondientes y asegurarlos fuertemente.

Evidentemente, la longitud de los cables de los altavoces será mayor para los traseros que para los frontales, pero esto no debe preocuparnos en exceso. Del mismo modo, puede que para los frontales necesitemos un cable más largo para un lado que para el otro. Hay muchos que piensan que el sistema ideal de cine en casa debe tener los cables de la misma longitud para todos los altavoces, pues si no el resultado estará descompensado. Esto puede tener su lógica en teoría, dado que el sonido tarda un tiempo en atravesar el cable y esto supone un retardo en la audición de éste. Sin embargo, en la práctica este retardo es inapreciable para el espectador (estamos hablando de nanosegundos). Si el oído humano fuese capaz de apreciar esa diferencia significaría que sería lo suficientemente sensible como para escuchar las emisoras de radio de onda corta sin necesidad de transistor.

Sistemas de sonido multicanal



Dolby Stereo: Sistema de sonido que ofrece dos canales de audio independientes. Es el más básico para escuchar películas, pero es el más utilizado para escuchar música.

Dolby Surround: Formato de sonido en el que aparte de los dos canales estéreo existe otro dedicado al sonido proveniente de detrás, que dota a las películas de vídeo de profundidad acústica.



Dolby Pro Logic: Mejora del *Dolby Surround* en la que además del sonido envolvente hay también un canal central en el que aparecen la mayoría de diálogos de las películas. Esto permite mejor claridad y separación entre diferentes sonidos.



Dolby Digital o **AC-3 5.1**: Formato de sonido multicanal empleado tanto en el cine como en los sistemas domésticos en el que encontramos separados 5 canales de audio (uno central, dos delanteros y dos traseros) más uno para un altavoz de graves (*subwoofer*).

DOLBY
DIGITAL
SURROUND•EX



DTS: Nuevo sistema de sonido similar al Dolby Digital que también emplea 5 canales principales de sonido (más uno para el *subwoofer*) y que al almacenar las señales sin comprimir en teoría consigue sonidos algo más puros.



THX: Sistema de sonido desarrollado por George Lucas que complementa al Dolby Digital y al DTS y mejora sensiblemente la experiencia acústica de escuchar una película con una calidad cercana a la de las salas de cine. Suele emplear más altavoces alrededor de los espectadores para desfocalizar el sonido, pero los canales de audio independientes siguen siendo 5+1 (5.1).

Dolby Digital EX: También conocido como THX-EX, mejora al existente Dolby Digital añadiendo un sexto canal de audio justo detrás del espectador (entre los otros dos traseros), completando así el círculo de audición. Este sistema se utilizó por vez primera con *Star Wars Episodio I* en diversas salas de cine (que tuvieron que ser convenientemente modificadas) y ahora están apareciendo los primeros amplificadores domésticos de este tipo (6.1).



Paso 13

¿Conectores dorados, plateados o de cobre?



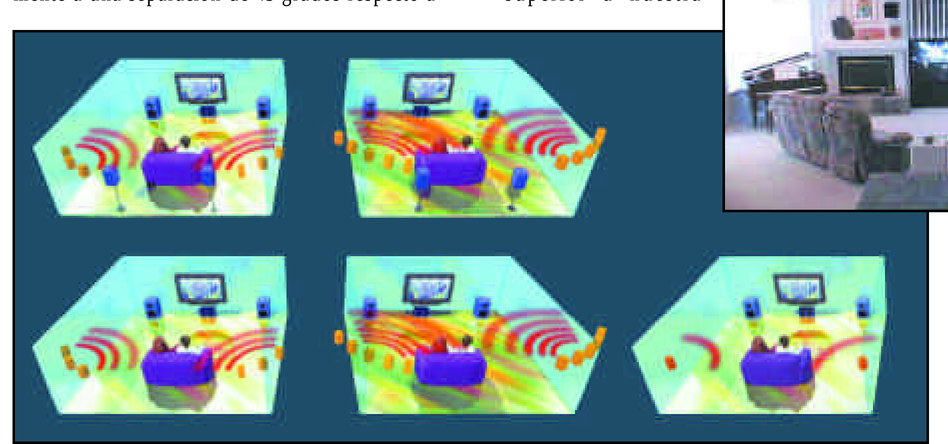
Una forma de mejorar la pureza de la transmisión del sonido es emplear conectores dorados en lugar de plateados o de cobre. La creencia general es que el oro es mejor conductor de los impulsos eléctricos, pero en realidad es todo lo contrario. Lo que sucede es que el oro es más maleable que la plata o el cobre, y al poner en contacto dos conectores dorados, la resistencia es mucho menor, por lo que el sonido no experimenta cambios drásticos al pasar de un medio al otro.

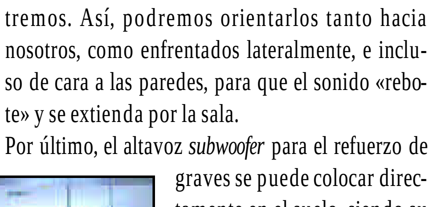
Paso 14

Colocación de los altavoces

El altavoz central lo colocaremos lo más cerca que podamos al televisor, a ser posible encima o debajo. Los dos laterales también deberán situarse enfrente de nosotros (o lo que es lo mismo, de nuestro sillón), ambos a la misma altura, e idealmente a una separación de 45 grados respecto a nuestra posición. Según gustos podrán colocarse en paralelo al televisor o ligeramente inclinados mirando directamente hacia nosotros (o hacia el espectador que esté situado frente al televisor). Para orientarlos de forma precisa podemos recurrir a un puntero láser, que colocaremos en ángulo recto en el centro del bafle, moviendo a continuación el altavoz hasta que el láser apunte justamente hacia donde queramos.

Los altavoces traseros no es necesario que queden por detrás de nosotros (como mucha gente cree), sino que lo ideal es que estén a nuestro nivel (a una altura ligeramente superior a nuestra cabeza), enfrentados uno con otro y separados por la misma distancia del centro, que en este caso somos nosotros. Cuando esta configuración no es posible, también pueden colocarse detrás jugando con diferentes orientaciones, en función del diseño y el tamaño de la sala en la que nos encontremos. Así, podremos orientarlos tanto hacia nosotros, como enfrentados lateralmente, e incluso de cara a las paredes, para que el sonido «rebote» y se extienda por la sala.





Por último, el altavoz *subwoofer* para el refuerzo de graves se puede colocar directamente en el suelo, siendo su posición exacta menos crítica que en el resto de bafles. Generalmente suele dar buenos resultados si lo colocamos tanto enfrente de nosotros (junto al televisor), como en un lateral o incluso debajo del sofá. Repetimos que no es necesario que esté justo en el centro, pues su misión es la de mover el aire de la estancia para generar las ondas de baja frecuencia y el oído humano no es capaz de determinar demasiado bien el origen de dichas ondas.

Si el amplificador Dolby Digital de que dispongamos lo permite, debemos comunicarle la colocación final de nuestros altavoces mediante su menú de configuración. Entre los datos que seguramente nos pedirá estará la separación de los altavoces frontales y traseros, la distancia a éstos, su orientación y su altura. Con estos parámetros el amplificador ajustará el sonido de cada altavoz para reproducirse de forma óptima en cualquier película.



Videoconferencia

Imagen, voz y texto con NetMeeting

Intermedio / -

En la actualidad, el estándar USB se está convirtiendo en la tendencia más común y las cámaras de videoconferencia no son una excepción a esta norma, siendo muy pocos los sistemas que aún mantienen la comunicación a través del puerto paralelo.

Si no tenemos claro qué tipo de soportes de transmisión presenta nuestro PC, debemos echar un vistazo a la parte posterior del equipo, tratando de localizar los conectores. En principio, todos los ordenadores incorporan un conector *centronics* hembra de 25 pins (utilizado también por la mayoría de impresoras) y una o varias entradas serie (COM*n*) de 9 terminales. El puerto USB empezó a hacerse popular coincidiendo con la aparición de sistemas basados en Pentium II y/o placas ATX, por lo que si nuestro ordenador cuenta con un procesador inferior o con una carcasa AT, es muy probable que no disponga de conectores USB. De todas formas, si ese es nuestro caso, también existen cables adaptadores para conectar dispositivos USB a través del puerto LPT, aunque su precio suele ser bastante elevado.

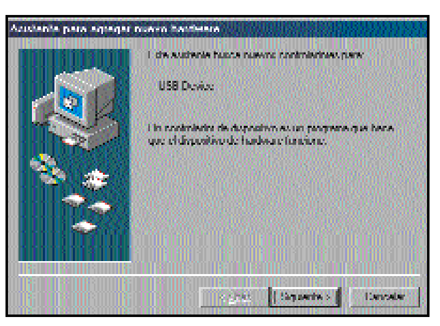
Paso 1

Montaje de la *webcam*

Vamos a proceder a la instalación de la cámara. Si ésta es USB, el proceso es muy sencillo, basta con enchufar su conector a un puerto libre, esperar a que el sistema operativo la detecte e indicar la ruta donde se encuentran los controladores (*drivers*) necesarios para su funcionamiento. Gracias a la arquitectura USB, todo esto se puede hacer sin necesidad de apagar el ordenador desde el propio escritorio de Windows.

Si la cámara se conecta en el mismo lugar que la impresora (puerto paralelo o LPT), hay que seguir los siguientes pasos. En primer lugar, siempre es necesario apagar nuestro PC antes de manipular ningún cable, de no hacerlo corremos el riesgo de inutilizar la cámara o la propia placa madre. A continuación y al contrario de lo que sucede con





los dispositivos USB en los que la corriente eléctrica la suministra el propio puerto, este tipo de cámaras precisan de un transformador independiente o de algún tipo de adaptador que permita aprovechar la corriente del teclado; está última es la opción más habitual. Su funcionamiento es muy simple, basta conectar la entrada del teclado al adaptador y, desde este último, utilizar las salidas que tiene para alimentar el teclado y la cámara.

Por último, la mayoría de las cámaras que hacen uso de la conexión de impresora no ofrecen una salida auxiliar donde conectar la misma (lo que sí suele ser habitual en los escáneres), por lo que si queremos disfrutar simultáneamente de ambos dispositivos será necesario adquirir una tarjeta adicional que dé soporte a un nuevo puerto, lo que encarece aún más el precio de este tipo de soluciones. Una vez realizado todo lo anterior, tan sólo es preciso encender nuestro equipo e indicar la ruta dónde se ubican los *drivers* de nuestra *webcam*.

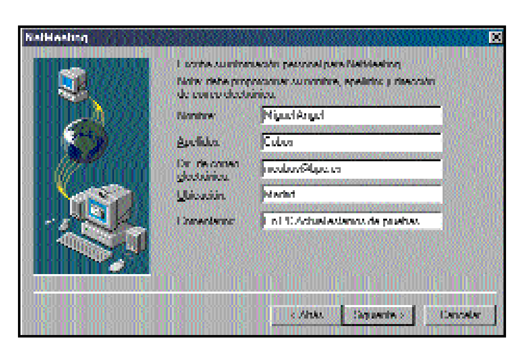
Paso 2

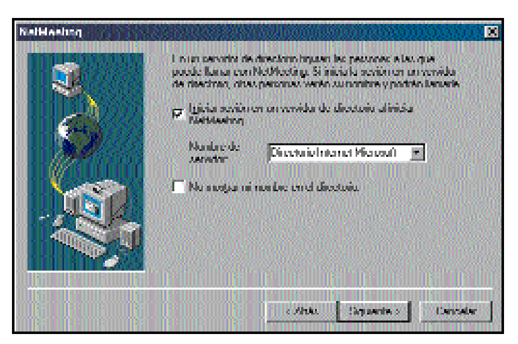
Instalación de Microsoft NetMeeting 3.01

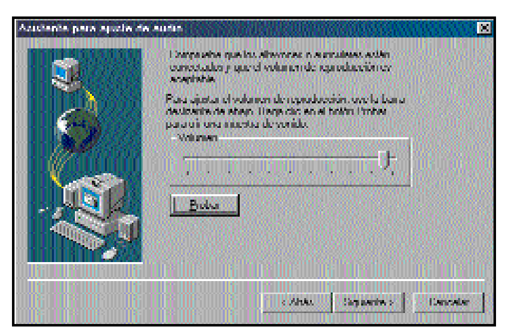
Hemos elegido para este paso a paso de videoconferencia el programa NetMeeting de Microsoft por ser el software de mayor popularidad en este campo. Antes de empezar a ver algunas de sus características básicas asumimos que el usuario dispone de una tarjeta de sonido, unos alta-



voces y un micrófono. Estos elementos, si bien no son imprescindibles para poder utilizar el programa, nos van a permitir disfrutar de las capacidades de sonido que NetMeeting nos brinda. Mediante este hardware, además de poder visualizar mediante la *webcam* a nuestro interlocutor, podremos intercambiar mensajes hablados. Bien es cierto que para ello la tarjeta de sonido que utilicemos debe ser compatible *Half Duplex*. La mayoría de las actuales lo son; de lo







contrario, no nos será posible establecer comunicaciones bidireccionales.

Para la instalación de la *webcam* hay que ejecutar el archivo «nm30.exe» que contiene el asistente que nos guiará, paso a paso, y a través de distintos cuadros de diálogo sobre las opciones de configuración del programa. La primera de las ventanas que resulta de importancia es aquella en la que debemos completar nuestros datos personales. Esta información es vital para que el resto de personas conectadas a través de NetMeeting conozcan, por ejemplo, nuestro nombre, correo electrónico, ciudad o país de origen. De esta forma se agilizan mucho mejor las búsquedas, ya que podremos limitar el ámbito de los usuarios con los que queremos conectar según sea su idioma nativo o preferencias.

El siguiente formulario es de suma importancia, ya que contiene el nombre del servidor que vamos a utilizar por defecto. NetMeeting, al igual que la mayoría de programas basados en la Web, utiliza un *host* para poner en contacto a las personas conectadas, actuando también como pasarela de la información enviada. En la opción *Nombre de servidor* encontramos el nombre del servidor *ils* utilizado por defecto: *Directorio Internet Microsoft*. No vamos ahora a cambiar su contenido, ya que lo haremos posteriormente desde el propio entorno de trabajo. El otro atributo disponible aquí con el nombre de «No mostrar mi nombre en el directorio de trabajo» sirve para ocultar nuestra presencia a los demás. De esta forma conseguimos mantener el anonimato cuando alguien visualiza la lista de personas registradas en el servidor. Ambos datos son los parámetros por defecto del programa, es decir, determinan el servidor y la privacidad utilizada cuando arrancamos NetMeeting.

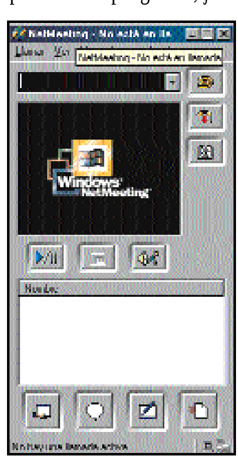
La última de las ventanas que recoge información personal se refiere al tipo de conexión que estamos utilizando para acceder a Internet. Este dato se utiliza para que los demás se puedan hacer una idea sobre la fluidez con la que pueden mantener una sesión de videoconferencia con nosotros. El resto de pantallas sirven para comprobar niveles de entrada y salida, del micrófono y altavoces para ajustar también el volumen de los mismos.

Hasta aquí hemos visto la manera de instalar correctamente NetMeeting. A partir de este punto será necesario acudir al acceso directo creado en el escritorio o a la ruta de menús *Inicio\Programas\NetMeeting* para iniciar este software de comunicación. Asumimos, también, que el usuario está conectado a Internet a través de cualquiera de las formas posibles: módem, línea RDSI, LAN, ADSL, etc.

Paso 3

Conocer el entorno de trabajo

Una de las diferencias principales respecto a la anterior versión 2.11 de NetMeeting está en su interfaz, mucho más sencilla y con ventanas independientes. En su aspecto global recuerda a un mando de televisión o a un teléfono móvil. En la parte superior descubrimos una barra de herramientas con todas las opciones del programa, justo debajo de ella se encuentra el área de visión donde poder contemplarnos (caso de no estar conectados) o ver a nuestro interlocutor. En la parte de la derecha encontramos botones de acceso rápido con los que (de arriba abajo) efectuar una llamada, colgar y consultar el directorio de contactos, en ese orden. Un poco más abajo disponemos de otros botones para mostrar la imagen de la persona llamada, parar el envío de imágenes y configurar los parámetros de sonido, respectivamente.





El recuadro que le sigue contiene los nombres y propiedades de aquellos sujetos con los que nos estemos estableciendo la comunicación. Por último, los controles situados en la parte inferior permiten acceder a características avanzadas y que iremos viendo en los siguientes pasos.

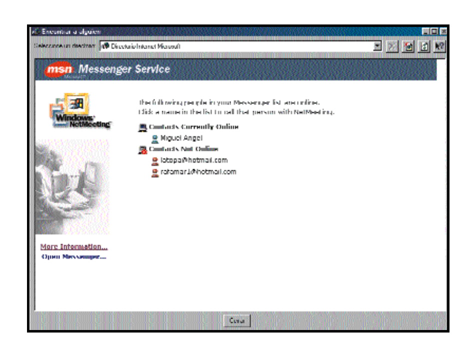
Paso 4

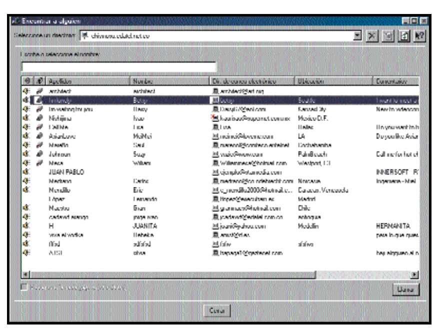
Cómo localizar a otras personas: el directorio

Esta es una de las áreas fundamentales de NetMeeting, ya que contiene información sobre las personas registradas en un determinado servidor o en nuestra agenda privada. Para acceder a esta zona podemos, o bien pulsar el botón con aspecto de libro de la ventana principal, o a través del menú *Llamar\Directorio*.

Por defecto los datos contenidos en ella hacen referencia a nuestra lista de contactos de MSN Messenger, que nos permite, entre otras muchas cosas, mantener un registro de nuestros contactos y que nos informa, en todo momento, sobre el estado de conexión a Internet. Conviene señalar que con este programa tan sólo podemos comunicarnos con aquellas personas de las que tengamos todos sus datos y que, además, tengan instalada esta aplicación en su equipo.

Para cambiar el comportamiento del programa es preciso modificar el nombre del directorio por defecto. Para ello hay que introducir la ruta de algún servidor ILS (*Internet Locator Server*) en el recuadro titulado *Seleccione un directorio* de la misma ventana. A partir de aquí utilizaremos el servidor de CTV (*ils.ctv.es*) por ser éste uno de los más





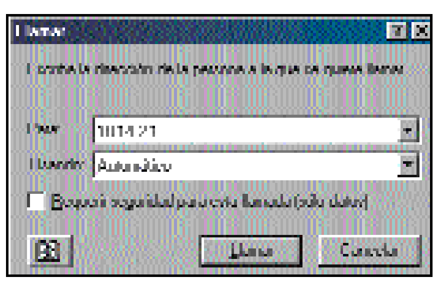
populares en nuestro idioma. Un listado más amplio de direcciones ILS está disponible en la dirección *www.netmeet.net/bestservers.asp*.

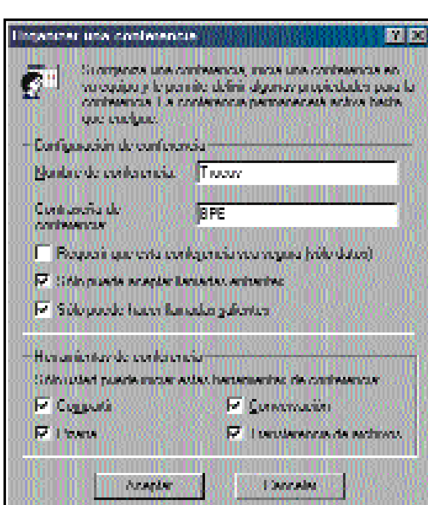
Una vez sustituido el nombre del directorio por defecto veremos una pantalla cuyo contenido es un listado de los miembros que están conectados a nuestro servidor. Las dos primeras columnas nos informan, a través de iconos con forma de altavoz y cámara, sobre la disponibilidad de un usuario determinado para intercambiar voz e imagen, respectivamente. En caso de que no se visualice ninguno de ellos, tan sólo podremos comunicarnos con estos individuos mediante mensajes escritos, y ellos sí podrán vernos si disponemos de una *webcam*.

Las tres siguientes columnas permiten identificar mediante apellidos, nombre y dirección de correo electrónico las personas conectadas. La última de ellas tiene una función adicional, la de indicar si el usuario está o no participando en una conversación. Esto se consigue a través de otro icono, esta vez en la forma de PC encendido. El resto de la información nos permite averiguar el país de origen y un comentario libre. Todos estos datos son los que nosotros hemos incluido durante la instalación del programa.

Paso 5

Realizar una llamada





Una vez visto el directorio de usuarios conectados, para establecer una sesión de videoconferencia tan sólo es necesario pulsar dos veces sobre cualquiera de los nombres del listado anterior y esperar a que sea aceptada nuestra llamada, lo cual no siempre resulta fácil.

Otra de las formas de conseguir lo mismo es a través del menú *Llamar\Nueva llamada*... o mediante el icono con forma de teléfono de la ...na principal. En ambos casos aparecerá una ...na donde podemos, o bien indicar la direc... IP (Intranet o Internet) o el nombre de la ...na con la que queremos hablar (el recogido ...ibreta de direcciones).

...cera y última forma de establecer llamadas ...diante la organización de lo que se conoce ...conferencias. Mediante las mismas es posi... ...ntercambiar información con otros, impar... una clase o realizar presentaciones, por ...r algunas funciones soportadas. Esta ...ón de comunicación está disponible a ... del menú *Llamar\Organizar conferencia*.... ...ualiza entonces un cuadro de diálogo don... necesario completar diversos campos con el fin de asegurar los parámetros de la sesión. En la caja de texto titulada *Nombre de conferencia* se identifica el nombre con el que se conocerá la misma. Este es un valor opcional, ya que no será el utilizado por los demás para establecer las llamadas. El siguiente parámetro sí resulta de importancia si queremos limitar el número de participantes, ya que fija una *password* obligatoria de acceso.



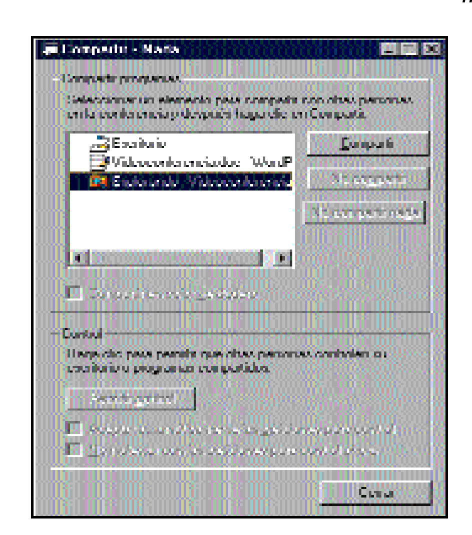
El resto de parámetros establece características puntuales. Bajo el título *Requerir que esta conferencia sea segura (solo datos)* se permite el cifrado de la información que circula entre los distintos usuarios, aunque también limita el modo de comunicación a texto escrito ya que el vídeo y el sonido no son codificados. La siguiente opción, *Sólo puede admitir llamadas entrantes* obliga a supervisar, aceptando o no, cada una de las llamadas recibidas. El último *check box* permite restringir el número de personas a las que un conferenciante puede invitar a nuestra sesión. En la parte inferior de esta misma ventana encontramos las opciones que gobernarán la forma de trabajo de la conferencia. En este punto es posible indicar si se van a compartir aplicaciones, la pizarra, la transferencia de archivos o el intercambio de mensajes entre usuarios. Una vez indicados todos estos parámetros tan sólo es preciso pulsar el botón *Aceptar* para iniciar la conferencia. Cualquier usuario que quiera conectarse a la misma debe realizar una llamada a su creador o a alguno de los miembros que estén conectados. Para finalizar cualquiera de los tres tipos de llamada vistos tan sólo es preciso pulsar *Finalizar llamada* del escritorio de NetMeeting.

Paso 6

Compartir un programa

Sea cual sea la forma por la que hemos establecido una llamada, podemos desde este punto compartir cualquier aplicación que tengamos abierta con nuestro interlocutor. Por ejemplo, podríamos compartir el Word o Excel de Microsoft y finalizar un documento con los datos aportados por cualquiera de las personas a las que autoricemos. Todo ello con la ventaja añadida de que no se precisa tener instalada en todas las máquinas la aplicación en cuestión.

Para acceder a esta facilidad tan sólo es necesario pulsar el botón situado en la parte inferior izquierda del mando de NetMeeting. Lo primero que se observa es un listado con los nombres de las aplicaciones abiertas. Para compartir cualquiera de ellas tan sólo es necesario indicar su nombre y pulsar el botón *Compartir*. A partir de



ese momento, el resto de pasos a seguir dependerá de la aplicación utilizada, siempre teniendo en cuenta que pueden ser varias las personas interactuando con ella, aunque los documentos generados sólo se guardaran en la máquina anfitriona.

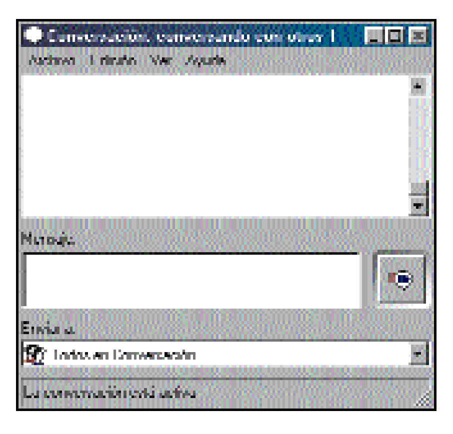
Paso 7

Conversación mediante texto

Esta opción está disponible a través del segundo botón situado en la parte inferior izquierda del programa. Mediante ella podemos intercambiar mensajes escritos con cualquiera de las personas conectadas. A este modo de conversación deberán recurrir aquellos usuarios que no dispongan de una tarjeta de sonido o bien si ésta no es compatible *Full Duplex*.

Una vez en ella podemos proceder a escribir cualquier texto en el recuadro de mayor

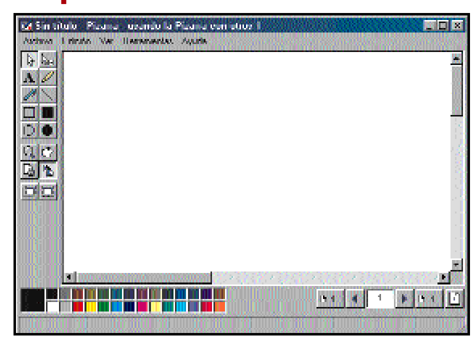




tamaño y pulsar el único botón existente para que los demás puedan leer el texto introducido. Este es el modo de trabajo por defecto, ya que si queremos enviar un mensaje a un individuo en concreto, debemos elegir su nombre, a través de la lista *Enviar a:*. Todos los mensajes enviados así son privados para el resto de interlocutores.

Paso 8

La pizarra



Esta es la parte más artística de NetMeeting ya que nos da acceso a un programa muy parecido al Paint, incluido con la mayoría de los sistemas operativos de Microsoft. Se trata de un entorno de dibujo con el que no se pueden realizar tareas muy complejas. Para hacernos una idea, ni siquiera es posible abrir archivos con formato BMP, tan sólo están disponibles los creados con la propia pizarra. Su utilidad no es otra que dar «rienda suelta» a nuestra vena artística y que los demás colaboren en ello.

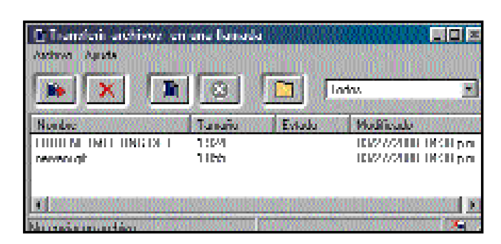


Algunos servidores en español

ils.ctv.es
ils.jet.es
cafe.cetisa.es
chismoso.edatel.net.co
dafi.dif.um.es
FORUM.RCANARIA.ES
ils.copetel.com.ar
ils.dilhard.com.ar
ils.dipualba.es
ils.interserver.com.ar
ils.netmeeting.cable.net.com
uls.isol.net.ar
uls.pistacero.es

Paso 9

Transferir archivos



Esta es, junto con la posibilidad de compartir programas, una de las características más avanzadas que NetMeeting incorpora. Con ella es posible enviar y recibir ficheros entre las personas que participan en nuestra sesión. De ahí que, una vez abierta la ventana, tan sólo tenemos que acudir al menú *Archivo\Agregar archivos* para navegar por nuestro PC y seleccionar los ficheros que deseamos transmitir. Una vez hecho esto, la información es añadida a una lista de la que podemos agregar o suprimir archivos mediante los botones que se sitúan encima del recuadro. Para enviar todos los datos seleccionados tan sólo es preciso pulsar el tercer botón de esta barra de herramientas. Inmediatamente se procede a la transmisión y, dependiendo del estado de la Red y del tamaño enviado, éstos son recibidos en el destino.



Instalar dispositivos USB

Varios periféricos en un mismo sistema

Básico

La llegada del USB al mercado de consumo está permitiendo la proliferación de gran cantidad de dispositivos, desde simples teclados o ratones, hasta módems, unidades de almacenamiento o escáneres. El resultado es que cada vez es más sencillo conectar, configurar y poner en marcha los periféricos más insospechados, para los que antes era necesario llevar a cabo complicadas operaciones de instalación. Sin embargo, como todo, el bus USB también tiene sus particularidades. Por ejemplo, si necesitamos conectar más de dos periféricos, será necesario contar con HUB o concentrador que nos permita aumentar el número de puertos disponibles. Incluso muchos monitores y teclado comienzan a incorporar este concentrador que en muchos años seguramente se convierta en un aparato imprescindible en muchas mesas de trabajo. La razón de esto es que la mayor parte de las placas actuales tan sólo incluyen dos conectores USB disponibles, con lo que es fácil tenerlos ocupados. Así, vamos a partir de un supuesto práctico, en el que conectaremos un módem y una unidad ZIP utilizando para ello un concentrador de tres puertos que incluye, además, puertos serie y paralelo.

Paso 1

Conocer los conectores

Una vez desempaquetadas las unidades y periféricos, tenemos que comprobar varias cosas. Lo primero es que tenemos todos los cables necesarios para llevar a cabo las conexiones. Hemos de tener en cuenta que no todos los conectores son iguales. Así, el extremo que se conecta directamente al PC o a los puertos de un HUB es plano y rectangular, mientras que el extremo que se conecta a los periféricos en su parte trasera es cuadrado y con dos rebajas en sus vértices superiores. De esta manera, evitaremos confusiones a la hora de conectar los cables con las diferentes combinaciones que se pueden plantear. Otra de las cosas que hemos de tener en cuenta es si nuestro dispositivo precisa alimentación externa o no. Esto es importante ya que no todos los periféricos USB precisan de esta alimentación. El puerto USB ofrece una alimentación de 5 voltios que para muchos usos, como modems o cámaras de videoconferencia, es más que suficiente.

Paso 2

Iniciar la conexión

Empezaremos el montaje de la cadena USB con la conexión del HUB. Para llevar a cabo la instalación de todos los dispositivos podemos optar por tener nuestro sistema encendido o apagado, es indiferente. Sin embargo, lo más recomendable sería tener nuestro Windows 98 o 2000 en marcha y completamente operativo, ya que así iremos realizando la instalación de los dispositivos de uno en uno y comprobaremos la ventajosa característica del puerto USB al permitir conexiones en caliente. Empezaremos conectando cada extremo del cable; la conexión plana irá al PC y el otro extremo cuadrado a la parte trasera del HUB. Una vez conectadas ambas partes, el sistema detectará e instalará el HUB de manera automática. En principio, y para concentradores que no tengan funciones extras, no será necesario la instalación de ningún *driver*, ya que Windows lo colocará en el sistema como un concentrador USB genérico.



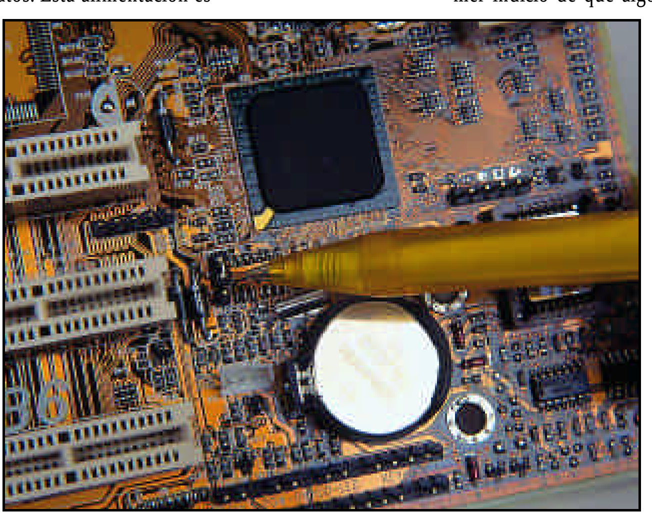


Cambiar la pila de la placa base

Qué hacer cuando se agota la pila

Intermedio / ž

Uno de los elementos más importantes de cualquier ordenador es la placa base. Sobre ella se instalan componentes tan básicos como el procesador, la memoria o la tarjeta gráfica. Igualmente, aquí es donde encontramos la BIOS, el software más básico encargado de controlar todo el hardware instalado. Sin embargo, para mantener los distintos valores de configuración de la BIOS y la hora del reloj de tiempo real que también se encuentra en la placa se utiliza una memoria CMOS, que precisa de una reducida cantidad de energía para mantener los datos. Esta alimentación es proporcionada por una pequeña pila, que en caso de agotarse será preciso reemplazar si no queremos vernos obligados a reconfigurar la BIOS y el reloj cada vez que encendamos el ordenador.



En las placas de equipos antiguos, anteriores en su mayoría a la era Pentium, encontramos unas pequeñas pilas en forma de «barrilete» soldadas directamente sobre la placa y situadas, generalmente, al lado del conector del teclado. La gran mayoría de estas pilas eran recargables, con lo que teóricamente no era necesario sustituirlas nunca. La realidad es que con el paso del tiempo y el uso continuado acaban deteriorándose de igual forma que una pila convencional, sulfatándose con mucha más facilidad si cabe, y causando problemas y daños a la propia placa base del equipo debido a esta circunstancia. Por ello, la llegada de las primeras placas para Pentium y últimas para 486, que disponían de pila de botón, supuso un cambio radical en este aspecto, que se mantenía inalterable desde hacía más de diez años. Actualmente, la rápida evolución de la informática, que obliga a renovar el equipo constantemente si deseamos estar a la última, el bajo consumo de las modernas CMOS y la larga duración de las actuales pilas de botón, ha hecho prácticamente innecesario que los usuarios precisen cambiar la pila de la placa durante la vida útil del equipo.

Sin embargo, muchas pilas salen defectuosas, agotándose antes de tiempo. Por no hablar de los usuarios que estiran al máximo las posibilidades de sus equipos, que pueden conducir a que se produzcan síntomas de agotamiento en la citada pila. Lo primero es tener en cuenta que el hecho de que se gaste la pila alojada en la placa base no es peligroso, ni traerá consigo ningún tipo de pérdida de datos en nuestro equipo. Tan sólo provocará que perdamos la configuración de la hora y fecha, así como los ajustes personalizados almacenados en la BIOS de nuestro equipo, como pueden ser los parámetros del disco duro o ciertas opciones concretas. Por ello, en caso de que ocurriera, tan sólo tendríamos que emplear unos minutos en volver a dejar el sistema funcionando para empezar a trabajar, reconfigurando todos los parámetros de nuevo.

Los síntomas más habituales de que nuestra pila va a dejar de funcionar en cualquier momento pueden ser variados. El más habitual y primer indicio de que algo falla puede notarse cuando observemos que nuestro reloj se comienza a atrasar, quedándose incluso detenido en la última hora y fecha en la que utilizamos nuestro PC. Otros mucho más notorios podemos verlos en la propia pantalla que muestra la BIOS durante el arranque, y que muestra mensajes del tipo «System Battery Low» o «CMOS Default Parameters Loaded». Esto nos indicará que ha llegado la hora de cambiar la pila, por lo que lo mejor será sustituirla lo antes posible. Para ello, vamos a mostrar paso a paso el proceso que llevaremos a cabo para realizar esta sencilla operación. El caso de ejemplo contempla el cambio de una pila de botón, la otra posibilidad que comentábamos, el que nuestro equipo cuente con una de las antiguas pilas soldadas a la placa base, es una operación más compleja por el proceso de desoldar/soldar dicho elemento, por lo que aunque muy similar, ya que sólo difiere en el método de fijación de la misma, estaría reservado para los más «manitas».

Precisamente, en este tipo de casos y si queremos evitar la molesta tarea de extraer este tipo de pilas, se puede optar por la instalación de una pila externa. Para ello, las antiguas placas cuentan con unos pins donde conectar el polo positivo y negativo. Y como acumuladores, podremos utilizar dos pilas pequeñas en serie que sumarán 3 voltios, como las utilizadas en los walkman o mandos a distancia, que montaremos sobre un soporte que podremos encontrar en cualquier ferretería.



Instalar un adaptador RDSI

Cómo poner en marcha una conexión digital de alta velocidad

Intermedio

La llegada definitiva de Internet a nuestras vidas ha hecho que los usuarios demanden cada vez más velocidad de transferencia en sus conexiones. Por ello comienza a ser más común la instalación de líneas de alta velocidad como RDSI o, más recientemente, ADSL. El objetivo final es conseguir la máxima transferencia de datos para que la descarga de grandes mensajes, la navegación o la descarga de archivos de la Red sea lo más corta posible. Y en esta línea, vamos a repasar, paso a paso, la instalación de un adaptador RDSI, que tal y como veremos es extremadamente sencilla y muy similar a la de un módem analógico convencional. Para el caso propuesto de ejemplo hemos elegido un adaptador RDSI de la empresa Asuscom cuya interfaz, por USB, simplifica aún más el proceso de instalación. Esto implica que no sea necesario que abramos el equipo para insertar ninguna tarjeta adicional.

Paso 1

El adaptador



Antes de comenzar todo el proceso hemos de tener instalada, como es lógico, la línea RDSI cerca del lugar en el que se sitúa nuestro PC. Por ello, conviene comprobar que el cable que acompaña al adaptador es lo suficientemente largo como para cubrir la distancia que separa el ordenador de la roseta de conexión telefónica. La instalación propiamente dicha del adaptador, al utilizar la interfaz USB, podemos realizarla con el equipo encendido, aunque tendremos que contar con Windows 98 o 2000 instalado. Así, pincharemos el cable de adaptador a uno de los puertos USB de nuestro ordenador, al tiempo que conectaremos el cable RDSI a la salida proporcionada por nuestro operador telefónico. Además, será necesario la conexión de un adaptador de corriente ya que el voltaje y tensión proporcionado por el puerto USB no es suficiente para cubrir las necesidades de este adaptador.

Paso 2

El apartado del software

Tras la sencilla instalación hardware, ha llegado el momento de cubrir la parte software del proceso. Así, Windows, tras «pinchar» el adaptador, nos habrá mostrado en pantalla el clásico asistente de instalación, solicitándonos los *drivers* necesarios para finalizar todo el proceso. Por ello insertaremos el CD-ROM y esperaremos mientras Windows copia todos los archivos necesarios. Igualmente, y dependiendo del tipo de instalación que tuviéramos de Windows en nuestro equipo, es posible que se nos solicite el CD-ROM de instalación del propio sistema operativo. Una vez finalizada esta parte y tras reiniciar el equipo en caso de que así lo requiriera el sistema, hemos terminado el proceso de instalación. Es el momento de empezar a utilizarlo.

Paso 3

Localizar la instalación

Empezaremos por comprobar que todo está correctamente instalado. Si nos acercamos hasta el apartado *Red*, del *Panel de control*, observaremos que nuestro sistema cuenta ahora con un nuevo adaptador de red, que es por el que nos conectaremos a Internet u otras redes de datos. La razón de que aparezca aquí y no en modems es que un adaptador RDSI no es un módem propiamente dicho, ya que no realiza la función de convertir una señal analógica en digital, sino que simplemente ofrece un enlace directo entre dos medios que se intercambian la información en formato digital.

Paso 4

Establecer el acceso

Lo que se mantiene inalterable es la manera en que creamos un acceso telefónico a redes. Bastará con que vayamos a su correspondiente carpeta, a la que llegamos a través de *Mi PC*, y creemos una nueva conexión, con la única particularidad de seleccionar el adaptador RDSI. Aquí nos sorprenderá la aparición de dos adaptadores, que en realidad hacen referencia a cada uno de los canales RDSI de que dispone una de estas líneas. Esto significa que podemos realizar una conexión por el canal 1 y otra por el 2 de manera simultánea. Asimismo podemos sumar ambas conexiones hasta obtener una velocidad conjunta de 128 Kbytes. Para ello, una vez creada la conexión, si nos acercamos a las propiedades del adaptador encontraremos una opción que nos permite seleccionar este modo de conexión. El resto del proceso de conexión, utilización y desconexión se realizará de la misma forma que con un módem convencional.



Instalar un proxy

Cómo proporcionar acceso a Internet a varios PCs con una sola conexión

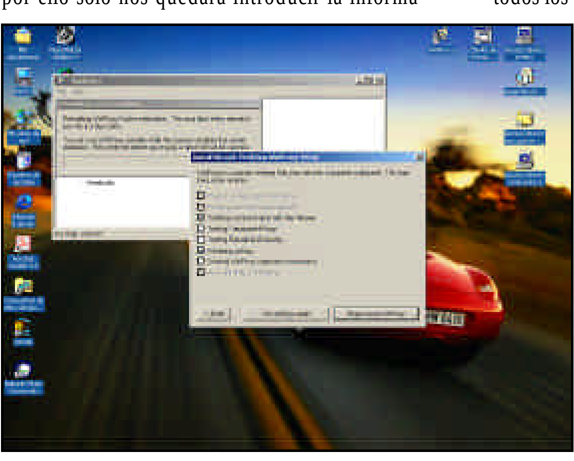
Intermedio

Para los actuales entornos domésticos y empresariales en los que es necesario acceder a Internet desde varios equipos al mismo tiempo, no resulta rentable instalar una línea de teléfono y un módem en cada uno de ellos. Más aún si contamos con herramientas como los routers o los proxies que nos permiten compartir una sola conexión para múltiples equipos al mismo tiempo. La primera es una solución hardware, con un coste algo más elevado que el proxy, que no es otra cosa que un software encargado de recibir las peticiones que cada uno de los equipos de la red realicen, obtenerlas de la red y devolverlas al equipo que las requirió. Como ejemplo, y para aquellos usuarios que quieran empezar a probar uno de estos programas desde el primer momento, hemos elegido el conocido WinProxy, que podemos descargar desde *www.winproxy.com/30-day_trial/index.htm*, en versión *shareware* con 30 días de prueba. De cualquier forma, los parámetros que comentamos a continuación son los mínimos que integra cualquier proxy, por lo que seguramente podrán ser de utilidad si nos lanzamos a configurar el de cualquier otro fabricante.

Paso 1

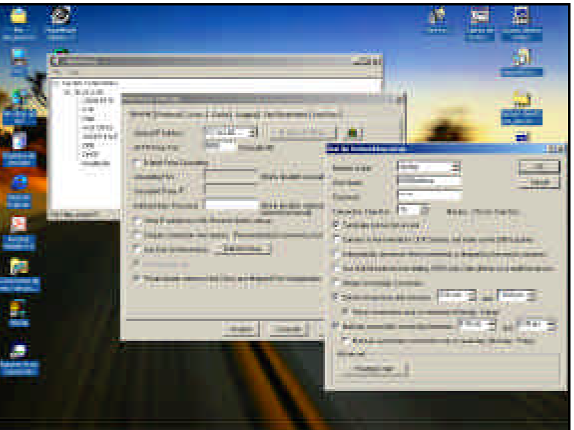
El proceso de instalación

Una vez descargado el programa desde la dirección de Internet, comenzaremos el proceso de instalación del mismo, ejecutándolo y realizando la instalación por defecto. Al finalizar será necesario reiniciar el equipo, como suele ser habitual. Una vez que tengamos de nuevo el sistema en marcha, no tendremos más que ejecutar el icono correspondiente a la aplicación, con lo que la primera pantalla que veremos será la de registro del programa. En principio, y dado que se trata de una versión de prueba, las casillas del número de serie estarán rellenas con la palabra *Evaluation*, por ello sólo nos quedará introducir la información, real o no, en los campos de nombre, empresa y dirección de correo. A partir de aquí se iniciará el asistente de configuración, que de cualquier manera podemos saltar, ya que a continuación repasaremos las pantallas de configuración de todos los parámetros.



Paso 2

La configuración de WinProxy



Una vez tengamos la ventana de WinProxy en pantalla, es el momento de configurar todos los parámetros convenientemente. Para ello, iremos al menú *File* y seleccionaremos *Settings*. A continuación nos aparecerá la pantalla de configuración de los principales parámetros de WinProxy, repartidos en categorías y separados por las pestañas superiores. Así, la primera pestaña *General* cubre la dirección IP de la red a la que se conectarán el resto de los equipos y, justo debajo, el puerto HTTP a través del cual se obtendrán las páginas Web. Más abajo encontramos otros parámetros como el de *Dial-Up Networking*. Si activamos y configuramos correctamente este parámetro, permitiremos que nuestro proxy sea capaz de marcar automáticamente la conexión especificada en cuanto reciba una petición de cualquier equipo de la red. Y como última opción reseñable de esta pantalla encontramos *Run as service*, muy útil para los usuarios de Windows NT o 2000, ya que carga WinProxy como un servicio más del sistema que se podrá iniciar automáticamente al arranque de éste.

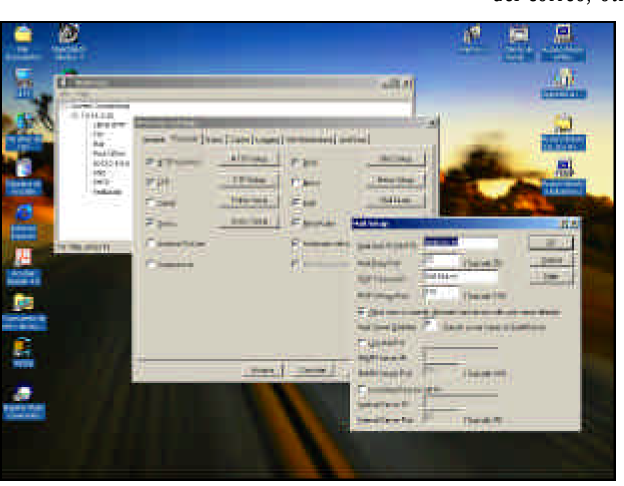
Para configurar la característica de marcado automático bastará con pulsar *Dial-Up Setup*. A continuación tendremos una nueva ventana que nos pedirá que seleccionemos alguna de las conexiones de acceso telefónico instaladas en el sistema. Justo debajo tendremos que introducir el

Configurar cada uno de los clientes

Con el proxy montado hemos de realizar pequeños ajustes en cada uno de los equipos de la red para que éstos puedan acceder a él. Desde Internet Explorer bastará ir al menú *Herramientas* y seleccionar *Opciones de Internet*. En la pestaña *Conexiones*, acudiremos a *Configuración LAN* e introduciremos la dirección IP y el puerto a través del cual se accederá a los servicios Web y que previamente hemos configurado en los pasos anteriores, en la casilla *usar servidor proxy*. Si vamos a utilizar protocolos como FTP o Socks a través de puertos distintos al especificado para HTTP, pincharemos en el botón *Avanzadas* y marcaremos la dirección y puerto de cada protocolo por separado. Con Netscape Communicator seguiremos un proceso muy similar, acudiendo al menú *Edición, Preferencias* y en la categoría *Opciones Avanzadas* seleccionamos *Proxies*. Con los programas de correo seguiremos una práctica muy similar, configurando las cuentas de la manera habitual, aunque sustituyendo la dirección de los servidores de correo entrante y saliente por las direcciones IP del equipo que maneja el proxy.

nombre de usuario y contraseña necesarios para realizar la conexión. Con *Connection Time-Out*, especificaremos el tiempo de inactividad que transcurrirá antes de que WinProxy desconecte automáticamente la conexión. Otra interesante característica es la que se refiere a la posibilidad de especificar las horas entre las que se podrán realizar las conexiones e incluso si éstas serán sólo entre el lunes y el viernes. Justo debajo, en *Maintain a persistent..*, podremos elegir las horas entre las que se mantendrá una conexión continúa, aunque se cumpla el tiempo especificado en *Connection Time-Out*.

Paso 3

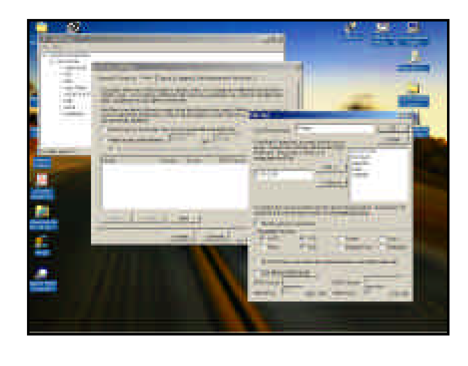


Establecer los protocolos

En la siguiente pestaña de configuración encontramos la lista de protocolos que nuestro proxy ofrecerá a cada uno de los clientes conectados: desde el imprescindible HTTP hasta FTP, News, Mail o RealAudio. Seleccionando la casilla de cada uno de ellos, habilitaremos o no la utilización de cada protocolo y si pulsamos sobre el botón situado a su derecha, podremos configurar los parámetros que atañen a su utilización, tales como el puerto a través del cual se accederá a ellos, o en el caso del correo o las *news*, el servidor que WinProxy ha de utilizar para facilitar este servicio. Por ello, vamos a comentar la configuración del correo, otro de los servicios más imprescindibles hoy día.

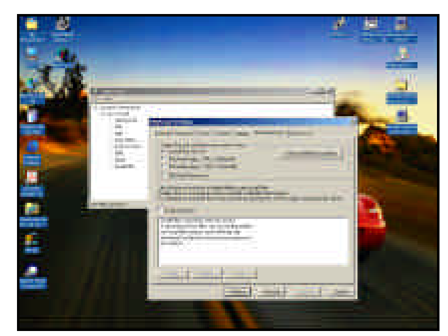
Tras hacer clic sobre el botón *Mail Setup*, aparecerá una pequeña pantalla donde introducir todos los parámetros. En *Mail Host IP* introduciremos la dirección del servidor de correo saliente de nuestro ISP. Más abajo, en *POP 3 Server*, haremos lo propio con el servidor de correo entrante, utilizado para descargar los mensajes. El resto de parámetros no será necesario modificarlos, salvo que utilicemos servidores de correo IMAP, no demasiado corrientes.

Paso 4



Determinar los grupos de usuarios

En la siguiente pantalla podremos crear una lista de usuarios a los que se permitirá el acceso al proxy, organizados por grupos. En el caso de que dejemos esta pantalla en blanco, todos los usuarios podrán acceder. Si pinchamos en *New* aparecerá una pantalla en la que especificar el grupo de usuarios y justo debajo su IP o nombre de red. Igualmente, podremos decidir a qué protocolos podrá acceder cada uno de los usuarios especificados.



Paso 5

Configuración de la cache

Otras posibles configuraciones son las que se refieren al cache de datos que creará WinProxy para acelerar el acceso a las páginas más visitadas, controlando el tamaño máximo de este archivo y su ubicación. Esto lo encontraremos bajo la pestaña *Cache*. Igualmente podremos ajustar la prohibición de visitar ciertas direcciones o desactivar la aparición de *banners* que saturen la conexión, características que se puede activar y gestionar desde la pestaña *Site Restrictions*. Una vez ajustados estos parámetros básicos podremos pulsar *OK* para que WinProxy valide todos los cambios. A partir de aquí, y tras configurar cada uno de los clientes como comentamos en el recuadro, podremos compartir una sola conexión para



Crea tus propios archivos MP3

Aprende a convertir tu música preferida a formato MP3

Intermedio / -

Paso 1

Tres fases principales

La creación de archivos de música MP3 se divide básicamente en tres pasos básicos: la grabación en formato digital de la canción a convertir, la codificación en sí de dicha grabación y por último la reproducción del resultado. Normalmente estas tres acciones se suelen llevar a cabo mediante programas diferentes, pero últimamente se tiende a integrar todo el proceso en la misma aplicación. Para facilitar las cosas hemos escogido uno de estos programas, de nombre *NexENCODE Studio*, que bien podréis encontrar en nuestro CD-ROM o bien en Internet en la dirección *www.team-nexgen.com/main*.

Paso 2

Instalación del programa

La instalación de *NexENCODE* (en su versión 3.02) es tan sencilla como ejecutar el archivo «Setup.exe» del directorio donde se encuentra. Tan sólo tendremos que especificar entonces la carpeta en la que queremos situar al programa. En el caso de que la instalación detecte que tenemos instalados en nuestro sistema componentes más actualizados de los que se van a copiar (como ciertos archivos de las librerías DirectX) nos preguntará si deseamos conservarlos, a lo que deberemos contestar que sí. También nos preguntará si queremos que la aplicación sea el reproductor de CDs de música y el reproductor de canciones MP3 por defecto. Nuestra respuesta dependerá aquí si tenemos instalados ya alguno de estos programas y si deseamos conservarlos como primeras opciones.

Tras esto podremos oír un mensaje que significará que la instalación se ha efectuado con éxito, y obser-



varemos cómo se ha situado en nuestra barra de tareas un icono con forma de «n», que no es ni más ni menos que el programa a la espera de nuestras órdenes. Si hacemos clic con el botón izquierdo sobre él desplegaremos su pantalla principal.

Paso 3

Determinar la calidad

Antes de comenzar a utilizar el programa conviene ajustar todos sus parámetros de manera que el funcionamiento sea el correcto. Para ello debemos dirigirnos a su menú de opciones, bien pinchando en el botón azul situado en la parte inferior izquierda o bien haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la aplicación y seleccionando *Tools* y *Options*.



En el primer apartado *Encoder* determinaremos la calidad que tendrán nuestras canciones codificadas. Lo ideal es dejar activa la opción *High Quality* y a continuación escoger una frecuencia o *bitrate* lo más alta posible. Eso sí, hay que tener en cuenta que aunque un *bitrate* mayor se traduce en una mejor calidad, los archivos resultantes requerirán mayor espacio de disco. Lo más habitual es encontrar canciones codificadas a 128 Kbits por segundo, pues la calidad se acerca bastante a la de un CD Audio y el tamaño ocupado es bastante reducido. Sin embargo siempre que podamos conviene optar por frecuencias de 160 e incluso 192, pues el aumento de calidad es considerable. Cuando queramos conseguir la máxima pureza posible (para codificar música clásica, por ejemplo) debemos seleccionar un ratio de 320; los archivos tendrán un tamaño considerable pero en cualquier caso mucho menor que el original.

Paso 4

Ajustando otras opciones

Una vez seleccionado el *bitrate* podemos hacer clic en el apartado *Ripper*. La casilla *Start Encoding* sirve para indicarle al programa que empiece a codificar a MP3 automáticamente una vez haya leído una canción del CD original, y para nuestro tutorial la dejaremos activa. *Show Effects Browser* nos ofrecerá una serie de opciones para el posterior tratamiento del sonido guardado y para ver cómo se comporta la activaremos también, al menos por esta vez.

En la casilla *CD Drive* decidiremos qué unidad CD-ROM o DVD-ROM emplearemos para escuchar y grabar la música procedente de los CDs, en caso de que tengamos más de una. Aquí hay que advertir que no todas las unidades de CD-ROM soportan la grabación directa de audio digital y que tampoco



todas la que soportan lo hacen igual: algunas consiguen mejores resultados que otras. Así pues, por regla general escogeremos la que hayamos adquirido más recientemente, o en su defecto, la que además sea grabadora de CDs, pues normalmente éstas se comportan bastante bien leyendo datos de audio.

Por último, *Temp Files* servirá para indicar a la aplicación dónde debe guardar los archivos temporales que necesite para ciertos procesos de la creación de MP3s. Conviene especificar un directorio dentro de una unidad con bastante espacio libre, pues una sola canción sin comprimir puede ocupar fácilmente de 40 a 80 Mbytes. El resto de opciones podemos dejarlas tal y como están, así que pulsamos sobre *O K*para aceptar los cambios.

Paso 5



Escoger la canción

De vuelta en la pantalla principal, es hora de determinar cuál es la canción que queremos pasar a MP3. En este caso cogeremos una canción de un CD de música, pues es la operación más habitual, pero igualmente podríamos hacer lo propio con una canción de un vinilo o una cinta de casete. La diferencia en este último caso es que tendríamos que grabar previamente en un fichero WAV el sonido que le llegue a la entrada de línea de la tarjeta de sonido proveniente de nuestra cadena de música. Esta grabación puede hacerse con cualquier editor de audio de los muchos que existen, como el programa *GoldWave* que también incluimos en nuestro CD-ROM.

Aprovechando que *NexENCODE* viene con su propio reproductor de *compact disc*, podemos activarlo para asegurarnos del número que ocupa en el CD la canción que queremos grabar. Este reproductor aparece en pantalla al pulsar el tercer botón azul de la parte inferior del módulo principal, o bien seleccionando *Tools* y *CD Player* mediante el menú del botón derecho del ratón. Moverse por las canciones dentro del reproductor es tan sencillo como hacerlo con cualquier otro aparato o programa de este tipo, por lo que no requiere mayor explicación. Cuando hayamos dado con la canción adecuada, pulsamos *Stop* y cerramos este módulo con el botón *Power*.

Paso 6



Grabación de audio

El siguiente paso tan sólo implica pulsar el botón *Rip* (el primero de los tres que se encuentran en vertical en la parte izquierda) e introducir el número de pista o canción que queremos convertir. En lugar de pulsar ese botón podemos hacer uso del botón derecho del ratón y escoger *Ripper* y *Rip One Song*. El programa nos preguntará entonces qué nombre queremos poner al archivo y dónde queremos guardarlo (por defecto será el directorio especificado en *Temp Files*). Hecho esto, la aplicación comenzará con el proceso de grabación digital de la canción del CD, tarea que llevará su tiempo dependiendo de la duración del tema y de la velocidad de nuestra unidad de CD-ROM.

Paso 7

Efectos de sonido

Tras la grabación aparecerá el menú de efectos, tal y como habíamos especificado antes en las opciones del programa. Por lo general no será necesario retocar el sonido procedente de un CD, pero no está de más saber que contamos con interesantes efectos y



mejoras para elegir. Por ejemplo, *Chorus*, *Echo* o *Reverb* añadirán cierta profundidad al sonido, mientras que *Distorsion* o *Shift* alterarán sus propiedades. *DeClick* será muy útil cuando la grabación de CD posea pequeños chasquidos (fruto de una mala extracción, de una velocidad demasiado elevada de grabación o de un CD rayado), mientras que *Normalize* ajustará el volumen de la canción cuando éste sea demasiado alto o demasiado bajo. Por último, *Fading* nos servirá para añadir desvanecimientos de sonido al final de la canción, o bien hacer que en su comienzo vaya subiéndose poco a poco el sonido. Si no queremos aplicar ningún efecto tan sólo hay que pulsar sobre *Cancel*.

Paso 8



La codificación

Salvo que hayamos cancelado la aplicación de efectos a la canción, la codificación a MP3 dará comienzo automáticamente. En caso de que esto no sea así sólo hay que pulsar el botón *Encode*, el primero de los tres que se encuentran en vertical a la derecha. La codificación MP3 es un proceso que requiere muchos cálculos por parte del procesador, por lo que suele tardar una cantidad considerable de tiempo. Este tiempo será menor si dejamos de ejecutar otros programas en el ordenador, esto es, si nos vamos a dar una vuelta. También dependerá enormemente del procesador que poseamos. Con un «micro» a 200 MHz puede tardar de 10 a 15 minutos por canción, mientras que con micros a 500 MHz esta cifra se reduce fácilmente a menos de 2 minutos.

Paso 9

Reproducción de MP3

Cuando el proceso de codificación haya finalizado ya podemos reproducir el archivo MP3 resultante. *NexENCODE* no es la mejor aplicación para reproducir MP3s (para eso están programas como el famoso *WinAmp*), pero también nos permite esa opción, aunque sólo sea para comprobar que hemos tenido éxito en nuestros pasos. Para ello podemos pulsar directamente sobre el tercer botón vertical de la derecha, con lo que conseguiremos reproducir el último archivo codificado. Si queremos reproducir



otro pulsamos sobre el mismo botón una segunda vez y lo seleccionamos de entre las carpetas de nuestro disco duro.
De nuevo la reproducción de archivos MP3 requiere de un procesador más o menos potente, aunque afortunadamente los cálculos a efectuar ahora son muchos menos que para la codificación. En general, los usuarios de ordenadores inferiores a un Pentium, es decir, 486 y 386, tendrán bastantes problemas para escucharlos correctamente sin interrupciones.

Paso 10



La identificación ID3

Otra de las ventajas de los archivos MP3 es el poder tenerlos fácilmente clasificados gracias a su etiqueta de identificación, lo que se conoce como código ID3. *NexENCODE* también permite añadírsela a nuestras canciones de la siguiente forma: abrimos el menú del botón derecho del ratón, seleccionamos *Mp3* y *Open* y hecho esto pinchamos en el botón *ID3 Editor* (el primer botón rojo de la parte superior derecha). En la ventana que aparecerá a continuación podremos rellenar el título de la canción, el artista que la interpreta, el disco a que pertenece, el año de publicación, el género de música y algún comentario adicional que queramos poner.
Dado que rellenar esta ficha para las 10 o más canciones que pueda tener un disco es una tarea tediosa, el programa puede conectarse a Internet para acceder a CDDB, una extensa base de datos con información sobre miles de discos de todo tipo. Con sólo tener el *compact disc* original en la unidad del CD el programa rellenará de forma automática la información ID3 e incluso pondrá el nombre adecuado a cada archivo si tenemos activa la casilla *Download Track names* del menú de opciones.

Otros programas recomendados

Aparte de la utilidad *NexENCODE* existen otros muchos programas que nos ayudarán a la hora de generar nuestros propios MP3. Por ejemplo, en lo que a extracción de audio digital de *compact discs* se refiere, las herramientas *CD Copy* o *Audiograbber* son ya dos clásicos que han ido modernizándose con el tiempo añadiendo nuevas funcionalidades como el soporte CDDB. Ambos consiguen muy buenos resultados alcanzando velocidades altas de grabación sin errores en el resultado.
En cuanto a la codificación MP3 en sí, dos de nuestros favoritos son *Ultimate Encoder* y *Audioactive Production Studio*. El primero dispone además de una herramienta de extracción de audio muy precisa y el segundo está preparado incluso para su conexión a máquinas de compresión MP3 por hardware. Una tercera aplicación muy utilizada por su sencillez es *MusicMatch Jukebox*, que se distribuye con muchas grabadoras de CD o reproductores de MP3. La única «pega» con la que cuenta este programa es que no utiliza el algoritmo de codificación original inventado por el Instituto Frauenhofer, sino el que propuso la casa Xing, bastante más rápido en su proceso pero de calidad algo menor. Aún así, no todos son capaces de apreciar esta diferencia, por lo que también resulta una opción válida.
Y por último, el apartado de la reproducción MP3 es sin duda el más recurrido a la hora de encontrar utilidades en Internet. El programa más conocido es *WinAmp*, que con sus posibilidades de cambiar de aspecto (*skin*) y añadirle diversos filtros y efectos (*plugins*), se ha convertido en el compañero inseparable del escritorio de muchos PCs. Pero hay muchos otros reproductores con miles de seguidores, como Sonique, UltraPlayer, FreeAmp, etc.

Paso 11

Codificar CDs enteros

El proceso seguido es válido para crear un MP3 de una única canción. Pero, ¿qué pasa cuando lo que queremos es pasar a MP3 un disco completo? En lugar de ir manualmente canción por canción, *NexENCODE* dispone de una útil función dedicada a esta tarea. Para iniciar el proceso hay que acceder al menú con el botón derecho del ratón y en la opción *Encoder* seleccionar *Encode Entire CD*. Otra forma de conseguir esto mismo es dirigirse a *Batch* y seleccionar *Encode Whole CD*.

Paso 12

Codificar archivos WAV

Si en lugar de codificar un CD entero lo que queremos es pasar a MP3 ficheros con extensión WAV que tengamos en el disco duro, como los que podamos haber grabado de una cinta, un disco de vinilo o directamente nosotros con el micrófono del ordenador, lo que habrá que hacer entonces es abrir el menú y seleccionar *Encode Several Songs* dentro de la categoría *Encode*. En la ventana de diálogo que aparece seleccionaremos con el botón izquierdo los archivos a convertir y finalmente pulsamos sobre *Select File(s)* para dar comienzo al proceso.

Paso13

Registrar el programa

El programa *NexENCODE*, como muchas otras herramientas para codificar archivos MP3 que se pueden encontrar en Internet, pertenece a la categoría de *shareware*. Sin embargo, en este caso no contamos con ninguna limitación de tiempo ni de funcionalidades, cosa que no ocurre generalmente. Es por ello que este programa sea una de las mejores opciones existentes hoy en día para crear música en este formato. Si realmente nos resulta útil y lo empleamos a menudo no está de más agradecérselo al autor mediante un registro simbólico de 20 dólares a la dirección que se especifica en el menú *Register* de la aplicación. De esta forma estaremos contribuyendo a que el programa siga mejorando en futuras nuevas versiones.

Paso 14

MP3: ¿legal o ilegal?

Una última cuestión a tener en cuenta es la legalidad del formato MP3, que tanta polémica sigue levantando. Hay que tener bien claro que es perfectamente legal codificar en MP3 discos o cintas que sean de nuestra propiedad, es decir, que hayamos comprado previamente. Igual que se puede pasar un CD a cinta para escucharlo en el coche o en el *walkman*, por ejemplo, lo mismo puede pasarse a MP3 para escucharlo en un aparato reproductor MP3, o simplemente para tenerlo más a mano en el disco duro y así oírlo más a menudo. Otra cosa es poner los MP3 que hayamos creado a libre disposición de todos en Internet, o comerciar con ellos, o incluso dejar que un amigo se los grabe.



Grabación de CDs de audio

Cómo crear tus propios CDs de música personalizados

Básico / -



Paso 1

Requerimientos mínimos

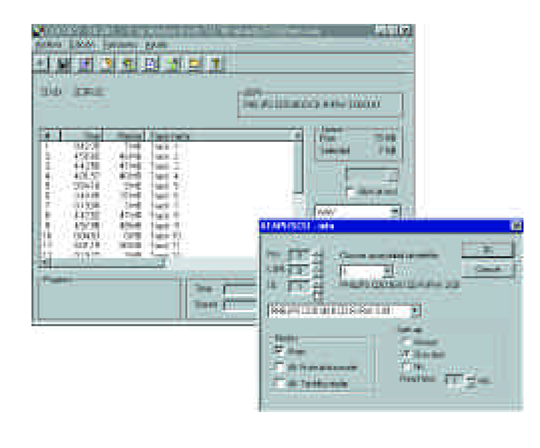
Para crearnos un *compact disc* con música variada necesitaremos, en primer lugar, una grabadora de CDs. Aquí no importa si se trata de una regrabadora o de una grabadora sin más y tampoco es relevante la velocidad que pueda alcanzar. En segundo lugar necesitaremos un disco virgen o CD-R de igual o mayor duración a los temas que pretendemos grabar. Aunque en muchas tiendas encontramos CDs vírgenes específicos para grabar audio, cualquiera de los modelos de CD-R estándar para grabar datos nos servirá, pues son bastante más baratos y los reproductores de *compact disc* domésticos no suelen tener problemas para reconocerlos. Lo que sí puede ser recomendable es decidirse por un CD-R de marca fiable, pues así nos ahorraremos posibles disgustos en la grabación y los datos perdurarán durante más tiempo. Por último, el tercer elemento indispensable son las canciones a grabar, que deberán encontrarse en formato WAV. Dado el tamaño que suelen tener los archivos grabados en este estándar necesitaremos un disco duro con bastante espacio libre: como mínimo 700 Mbytes.

Paso 2

Extraer audio de CDs

Una de las opciones más socorridas para grabar canciones al disco duro es leer directamente las pistas de audio de un *compact disc* de música. Puesto que éstas se encuentran ya en formato digital, la calidad de sonido se conservará intacta al pasarlas de un medio a otro.

Para llevar a cabo la extracción de audio se suele recurrir a un programa de grabación de CDs, o mejor aún, a una utilidad especializada en dicha labor como *CD Copy*, incluida en nuestro CD-ROM. Una vez instalada procederemos a configurar la unidad de CD que vayamos a utilizar como lectora en el apartado *Inf-ATAPI/SCSI* dentro del menú *Archivo*. Si el programa no la ha detectado automáticamente podemos alterar los valores «HA», «LUN» e «ID» hasta dar con ella manualmente.



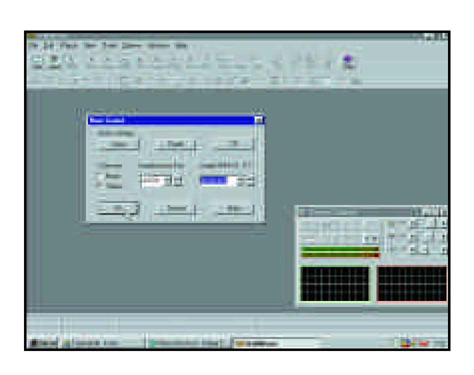
También conviene echar un vistazo a los parámetros que encontramos en la pestaña *Read/Compress* del apartado *Opciones*, pues allí se deciden diversas acciones: la velocidad a la que se realizará la extracción (hay que procurar valores bajos, entre 2x y 6x) o *Reading Speed*, si deseamos omitir los sectores defectuosos de un disco (*Overread def. sec.*) o si queremos activar la corrección automática de posibles chasquidos en la lectura (*Jitter correction*). Una vez esté todo a punto ya sólo queda introducir el CD original, seleccionar la pista o pistas a grabar y pulsar sobre *Empezar a copiar* (el botón con el icono del disquete).

Paso 3

Digitalizar canciones de cinta o vinilo

Cuando lo que queremos grabar en CD es una canción contenida en una cinta de casete, un disco de vinilo o similar (incluso una canción de la radio) hará falta llevar a cabo una digitalización del sonido, esto es, convertir la información analógica de esos soportes en datos binarios reconocibles por el ordenador. Para ello haremos uso de un programa editor de audio, pues la herramienta *Grabadora de sonido* incluida en Windows se nos queda bastante pequeña para esta labor.

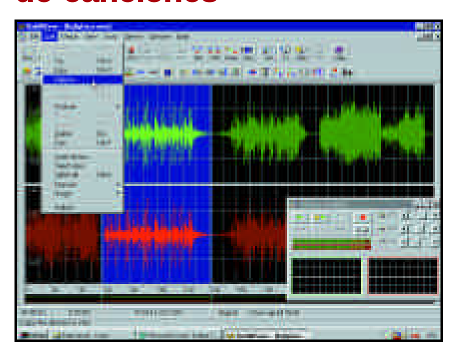
En nuestro caso recurriremos al programa *shareware* GoldWave 4.01 (incluido en nuestro CD-ROM), aunque si disponemos ya de otro editor instalado en el sistema (como Cool Edit Pro o Sound Forge, por ejemplo), será igualmente válido. Una vez conectada la salida auxiliar del reproductor (ojo, a poder ser no la de auriculares) a la entrada de línea de la tarjeta de sonido, nos aseguraremos de que el volumen escogido es



el adecuado. Para ello pulsamos el botón que tiene un punto negro dentro de la ventana *Device Controls*, seleccionamos *Monitor* en la pestaña *Record* y aceptamos los cambios. Ahora pulsamos en el botón *New* del programa, hacemos clic en *CD* para seleccionar la calidad adecuada y en la casilla *Length* introducimos la duración aproximada que tendrá la grabación (aquí más vale pasarse que quedarse corto). Pulsamos en *OK* y tras la inicialización del archivo creado veremos cómo la ventana *Device Controls* refleja el sonido que le llega por la entrada auxiliar. Ahora podremos modificar el volumen tanto de la fuente externa como de la entrada de audio de la tarjeta del PC (seleccionando *Volume control*) en el menú *Tools*). Lo que hay que procurar es que las luces de color rojo se enciendan lo menos posible para evitar distorsiones. Una vez esté todo listo, pulsamos el botón rojo en la ventana de monitorización y reproducimos seguidamente la canción a grabar en la cadena de música, *walkman* o similar. Algo importante a tener en cuenta es el hecho de disponer de espacio suficiente en el disco duro, pues un solo minuto de sonido a esa calidad ocupa ya 10 Mbytes. Siempre hay que procurar contar con al menos el doble del tamaño del archivo a digitalizar.

Paso 4

Separación manual de canciones

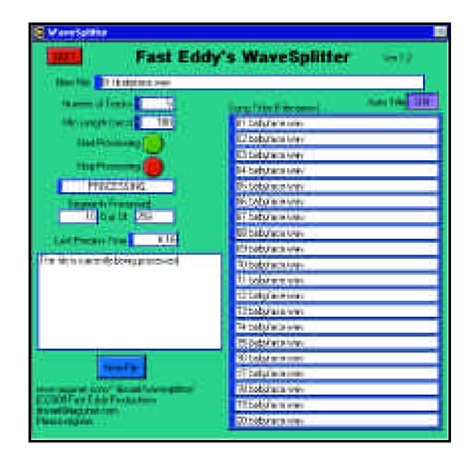


Cuando lo que se pretende es grabar varias canciones seguidas de una cinta o un LP podemos optar por digitalizar cada una por separado o bien digitalizar todas en un mismo archivo. El primer método es más directo, pero requiere estar atento tema por tema durante toda la grabación. El segundo sin embargo requiere un tratamiento posterior del sonido más prolongado (además de bastante más espacio en disco duro), pero nos permite despreocuparnos durante los veinte minutos o media hora que dure la digitalización. Si hemos optado por la segunda técnica tendríamos que pulsar el botón *All* (con el icono de la lupa) en GoldWave para visualizar toda la onda del archivo, seleccionar la parte correspondiente a la primera canción con ayuda de los botones izquierdo y derecho del ratón y escoger *Copy to* del menú *Edit*. Allí introducimos el nombre del primer tema y pulsamos en *Guardar*. Repetimos esto con el resto de las canciones y borramos finalmente el archivo WAV original.

Paso 5

Separación automática de canciones

En lugar de lo explicado también podemos optar por alguna herramienta que lleve a cabo automáticamente esta separación, como el programa *shareware* WaveSplitter incluido en el CD-ROM. Su empleo es muy sencillo ya que al ejecutarlo nos pide el nombre del archivo WAV que contenga todos los temas. En la casilla *Number of Tracks* introducimos el número de canciones a separar, en *Min Length* tecleamos el número de segundos que dura la canción más corta (si no lo sabemos conviene dejar un valor pequeño) y hecho esto pulsamos en *Start Processing*. El programa analizará el archivo y a continuación grabará en el mismo directorio tantos ficheros WAV como canciones hubiera en éste.



Este método funciona en general bastante bien, pero conviene comprobar el resultado sobre todo cuando entre las canciones hay muy poca separación, cuando el nivel de ruido de fondo es bastante audible y cuando dentro de cada canción pueda haber silencios o porciones de música a volumen muy bajo.

Paso 6

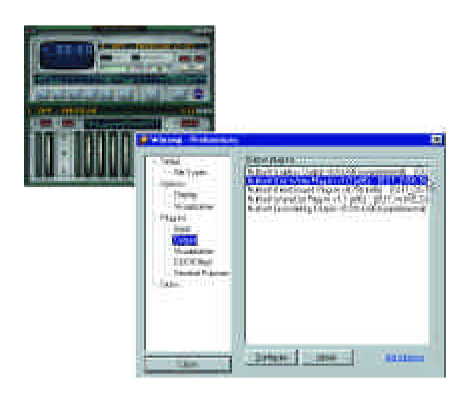
Conversión de MP3 a WAV

Una tercera forma de hacerse con canciones listas para grabarse en CD es recurrir a los conocidos archivos MP3. Si éstos poseen un mínimo de calidad una vez grabados en un CD Audio apenas notaremos que antes se encontraban comprimidos.
Pero antes de poder utilizarlos sin más es necesario convertirlos a formato WAV. Esto se puede conseguir por medio de utilidades específicas como MP32WAV Professional o MP3 To Wave Converter,

No todas las unidades lectoras de CD-ROM extraen audio



A pesar de que la operación de extraer canciones de un CD Audio parece trivial, pues consiste en leer datos que se encuentran en formato digital para pasarlos a otro soporte también digital como es el disco duro, no todas las unidades de CD-ROM son capaces de llevar esto a cabo. Las canciones en el disco están codificadas de una forma algo distinta a un fichero WAV, pues incluyen códigos de control y de corrección de errores, información que debe ser interpretada por el programa «extractor» para realizar la conversión. Sin embargo, algunas unidades de CD-ROM (sobre todo las más antiguas) piensan que cuando se lee un disco de música los datos resultantes han de dirigirse por su salida de audio en lugar de por la de datos, por lo que nunca le llegan al programa. Afortunadamente esta limitación ya se encuentra superada en las unidades actuales, pero si contamos con una que tenga ya cierta antigüedad (generalmente de velocidad inferior a 10x), puede que nos encontremos con este problema. En ese caso la solución sería digitalizar el sonido proveniente de la salida de audio del CD-ROM. La calidad no será la misma que si hiciéramos la transferencia directa (aquí se estaría convirtiendo el sonido de digital a analógico y de nuevo a digital), pero en cualquier caso será mejor que cualquier grabación de vinilo o cinta.

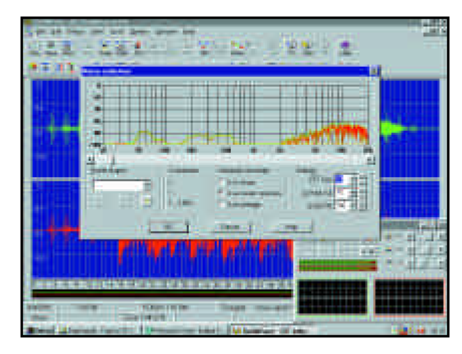


pero lo que muchos no saben es que el programa WinAmp, sin duda el más utilizado a la hora de escuchar música en MP3, también puede emplearse para llevar a cabo esta conversión. Para ello hay que dirigirse a *Preferences* («Control P») y en el apartado *Output*, seleccionar *Nullsoft Disk Writer*. Hecho esto cargamos la canción a convertir y pulsamos *Play*. El programa se encargará de preguntarnos en qué directorio queremos grabarla y a continuación comenzará el proceso (teniendo en cuenta que en ese momento la canción no sonará).

Lo único a tener en cuenta aquí es que el formato final de salida sea el correcto, es decir, 16 bits y 44.100 Hz en estéreo. En caso de que esto no sea así habría que recurrir a un editor de audio como el anteriormente nombrado GoldWave para abrir el archivo resultante, seleccionar *Resample* del menú *Effects* e introducir el valor 44100 y por último grabarlo con el formato adecuado: «16-bit, stereo, signed».

Paso 7

Eliminar defectos



Una vez tengamos en el disco duro y en formato WAV todas las canciones que formarán parte del CD, es hora de mejorar su calidad en caso de que lo requieran. En las canciones provenientes directamente de CD o incluso de archivos MP3, por regla general no habrá que efectuar ningún retoque, pues ya suelen tener la suficiente calidad sonora. Sin embargo, las canciones digitalizadas a partir de una cinta o de un disco vinilo son firmes candidatas a ser retocadas por una herramienta de edición de audio para eliminar, en el primer caso, el siseo de fondo típico de las cintas magnéticas, y en el segundo, los chasquidos y rozamientos audibles de la aguja sobre el vinilo.

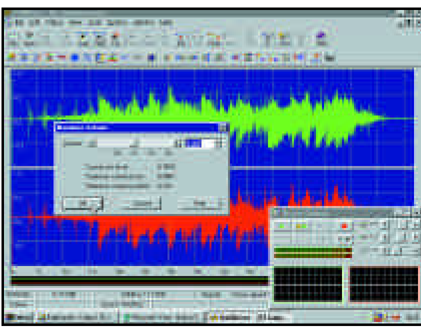
Para eliminar estos ruidos con GoldWave hay que cargar la canción en el programa y situar el cursor en una zona donde en teoría no debería sonar nada, como al principio o final de la canción, o bien en el silencio que hay entre temas si aún no hemos dividido el fichero WAV. Apuntamos la información de tiempo que encontramos en el tercer recuadro de la barra inferior del programa, pulsamos «Control A» para seleccionar todo el archivo y nos dirigimos a la opción *Noise Reduction* del menú *Effects* y del submenú *Filter*. En la nueva ventana activamos el parámetro «*Use current spectrum* y en *FFT size* introducimos el valor 12 (u otro menor si la duración del ruido es muy pequeña). Tras pulsar *OK* la aplicación procederá a eliminar del sonido todo lo que se parezca al ruido de muestra que hemos seleccionado. Si así lo deseamos podemos volver a repetir la operación seleccionando otro tipo distinto de ruido.

GoldWave, como programa *shareware*, lleva a cabo una buena mejora del sonido, pero hay que tener en mente que existen otros paquetes comerciales como SoundForge, Cool Edit 2000 o incluso utilidades que acompañan a ciertas herramientas de grabación de CDs, como Spin Doctor (incluido con Easy CD Creator), que producen mejores resultados.

Paso 8

Normalizar las canciones

El último paso antes de pasar las canciones a CD es ajustar sus niveles, lo que se conoce con el término «normalizar». Esta operación consiste en dejar un grupo de canciones a un volumen constante, de forma que no haya unas que suenen más alto o más bajo que otras. Esto suele ser de utili-



dad sobre todo cuando vamos a recopilar temas que provengan de distintas fuentes, como un CD y una cinta, un vinilo y varios MP3s, o incluso de dos o más CDs diferentes, pues los niveles de grabación de cada uno de ellos suelen variar.

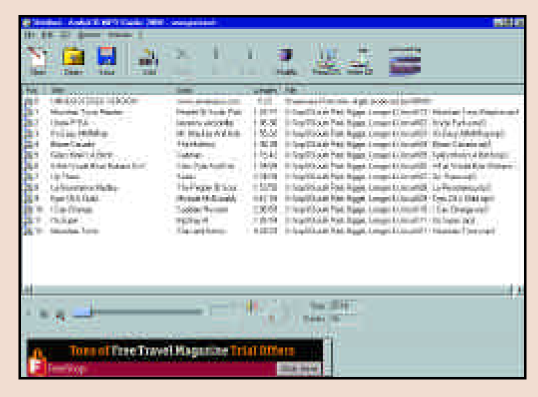
La operación de normalización la llevan incorporada ya algunos programas de software de grabación de CDs, pero en el caso de que el que utilicemos no disponga de ella podemos recurrir una vez más a un editor como GoldWave. Si cargamos en él una canción WAV y seleccionamos *Maximize* del menú *Effects* y del submenú *Volume*, el programa buscará automáticamente el sonido que suene más alto de toda la canción. Pulsando entonces en *OK* se elevará el volumen de la canción de forma que el valor más alto se quede justo en el límite sin llegar a distorsionar. Si hacemos esto con todos los archivos WAV que vamos a grabar tendremos normalizado nuestro CD.

Paso 9

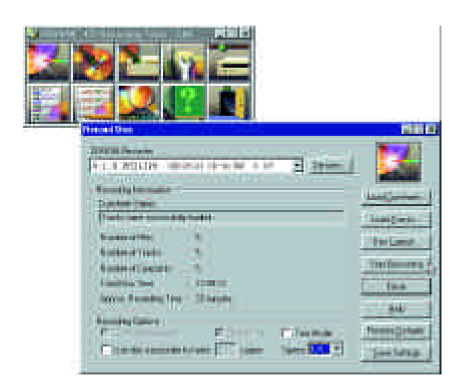
Generar la estructura del CD

Ya tenemos preparada lo que sería la «materia prima» del CD, ahora es momento de ejecutar la aplicación que normalmente utilicemos para nuestras grabaciones de datos en soporte CD-R. Las herramientas más conocidas como Easy CD Creator o

De MP3 directamente a CD



La conversión obligatoria de formato MP3 a WAV que hasta hace poco había que realizar manualmente para incluir las canciones en un CD grabable está poco a poco volviéndose innecesaria, ya que cada vez son más los programas de grabación que permiten importar directamente canciones comprimidas. Utilidades como MP3 Studio, MP3 Liquid Burner, las últimas versiones de Easy CD Creator y Nero, e incluso el aquí comentado CDRWIN incorporan ya la posibilidad de generar la estructura del CD a base de ficheros MP3. Ellos mismos llevan ya a cabo la conversión interna a WAV e incluso algunos permiten normalizar automáticamente las canciones incluidas para mantener un mismo nivel de grabación. Sin duda una excelente alternativa para crear un CD en bastantes menos pasos de los aquí explicados, aunque también a costa de perder algo de control sobre el proceso.

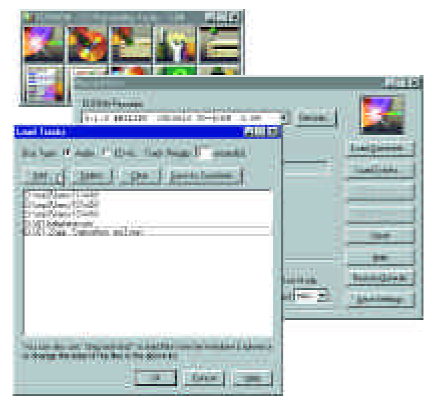


Nero Burning ROM disponen de un *wizard* o asistente para crear CDs de música que se encarga de pedirnos las canciones y generar automáticamente la estructura del disco a grabar. En este caso haremos uso de CDRWIN, una aplicación *shareware* que a pesar de no contar con una interfaz demasiado intuitiva, se comporta de forma excelente copiando y creando CDs.

Tras instalar el programa y ejecutarlo en nuestro sistema debemos hacer clic en el primer icono, llamado *Record Disc* y a continuación pulsar en *Load Tracks...*. En el nuevo cuadro de diálogo podremos ir añadiendo los diferentes archivos WAV que teníamos en el disco duro en el mismo orden que queramos que aparezcan luego en el CD, bien pulsando sobre *Add* o bien arrastrando y soltando directamente los ficheros desde el explorador de Windows. Con el parámetro *Track Pregap* controlaremos el número de segundos que queremos dejar entre canción y canción. Cuando hayamos terminado pulsamos *O K* y el programa comprobará que el formato de todas las canciones es el correcto.

Paso 10

Grabar el CD

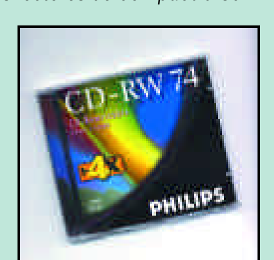


El paso final es sin duda el más sencillo: tan sólo hay que introducir un disco virgen en la grabadora de CDs y pulsar en *Start Recording*. Si queremos antes podemos seleccionar el modo de prueba (*Test Mode*), durante el cual no se grabará nada en el CD, o la velocidad de escritura a utilizar (*Speed*). Llegados a este punto es importante saber distinguir dos métodos de grabación de audio diferentes: *Track-at-once* y *Disc-at-once*. En el primero las pistas se graban en el CD independientemente unas de otras, con lo cual será inevitable tener una pausa entre canción o canción. El tamaño de esta pausa puede determinarse en ciertos programas, pero si no está contemplado, por defecto serán dos segundos. El segundo método, que no lo contemplan algún software ni incluso algunas grabadoras, hace que el disco se grabe de una sola vez en lugar de canción por canción, por lo que las pausas son inexistentes y se limitarán al espacio en blanco que haya al principio y al final dentro de cada canción.

Un último consejo, aplicable a todo software de grabación, sería procurar hacer la escritura de audio a velocidad 1x siempre que podamos, pues de ese modo obtenemos la máxima compatibilidad con la práctica mayoría de reproductores de *compact disc*. Cuando no disponemos de tiempo podemos optar por una velocidad de 2x, que también suele ofrecer buenos resultados. La versión *shareware* de CDRWIN está limitada a hacer grabaciones a 1x, por lo que deberíamos registrarnos en caso de que queramos aprovecharla al máximo para todo tipo de grabaciones.

Compact discs regrabables

No todos los usuarios de regrabadoras lo saben, pero lo cierto es que es posible grabar discos de audio en soportes CD-RW. De esta forma podemos almacenar nuestros temas preferidos en un CD, y cuando nos cansemos de él, borrarlo y grabar otros nuevos. El único inconveniente que esto tiene es que no todos los lectores de *compact disc* son capaces de reconocer los discos regrabables, sobre todo si fueron fabricados unos cuantos años atrás.





Retoque fotográfico

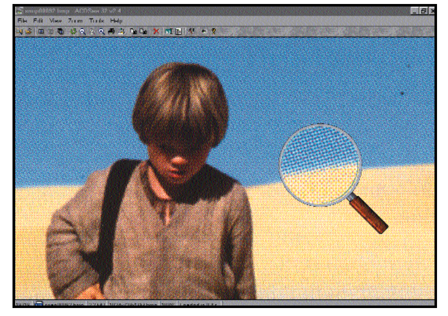
Técnicas básicas para iniciarte en el mundo del retoque de imágenes

Básico / -

Cómo añadir marcos a nuestras fotografías

Paso 1

Preparativos iniciales



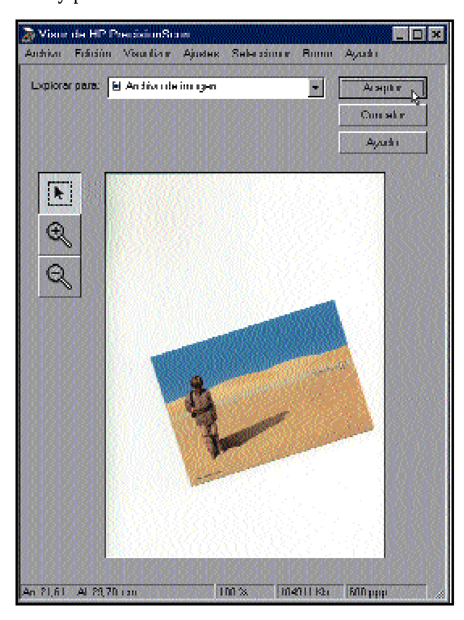
El programa Paint Shop Pro en su versión 6 incorpora una práctica herramienta para crear marcos de fotografías de forma muy sencilla. Pero antes de utilizarla es necesario preparar la imagen. Lo primero es asegurarse que la imagen cuenta con 16 millones de colores, dato que podremos ver en la esquina inferior derecha del programa. Si esto no es así hay que dirigirse al menú *Colors*, pinchar en *Increase Color Depth* y seleccionar *16 Million Colors*.

Dado que el marco se creará hasta los límites de la fotografía, lo siguiente que hay que hacer será aislar la persona o elemento que queramos destacar. Esto se consigue dibujando un rectángulo con la herramienta de selección (el sexto icono de la barra lateral izquierda) y escogiendo *Crop to Selection* del menú *Image*. Si la imagen es un primer plano seguramente no hará falta llevar a cabo este paso, pero sí cuando se trate de una foto de grupo o un paisaje.

Paso 2

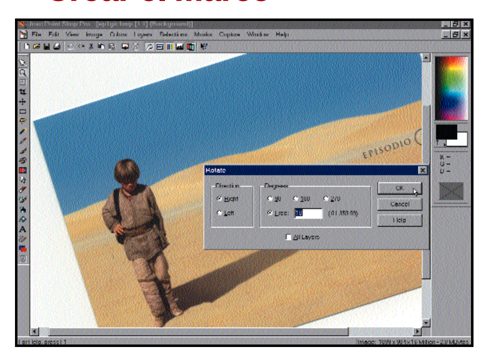
Ajustar el tamaño

El siguiente paso será ajustar el tamaño de la imagen para que el marco no se superponga a ninguna parte importante de la fotografía. Esto lo podemos determinar con la opción *Canvas Size* del menú *Image*. Dado que el marco tendrá un grosor fijo de aproximadamente el 14 % de la imagen, debemos aumentar un 28 % la fotografía, tanto horizontal como verticalmente. Con ayuda de una calculadora multiplicamos por 1,28 los dos valores que aparecen junto a *Current Width* y *Current Height* y escribimos los resultados en las casillas *New Width* y *New Height*, respectivamente (redondeando al número entero más próximo). Nos aseguramos por último que las casillas *Center Image Horizontally* y *Center Image Vertically* están marcadas y pulsamos sobre *O K*



Paso 3

Crear el marco

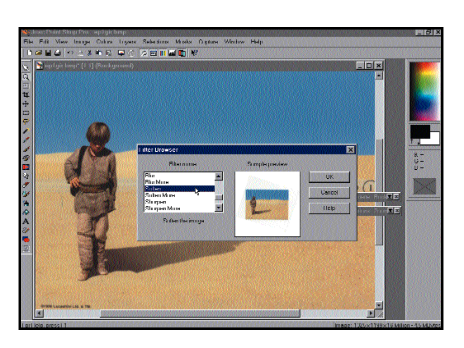


Cuando la imagen ya está lista nos dirigimos al menú *Image* y seleccionamos *Picture Frame*. De las dos opciones que se nos da a elegir a continuación escogemos *Round Wood* y hacemos clic en *Siguiente*. El programa ahora nos deja escoger el color de fondo de la imagen, es decir, el color que tendrá la zona que quede fuera del marco. Lo más normal será elegir el color blanco (*White*), pero en ocasiones puede que nos interese conservar el fondo, por lo que seleccionaríamos entonces *Transparent*. Hecho esto, pulsamos en *Finalizar* y el marco se generará automáticamente.

Paso 4

Añadir una sombra

La imagen ya estaría lista para imprimir, pero si así lo deseamos podemos añadir algún otro efecto para que quede más realista, como por ejemplo una sombra. Para ello lo primero que hay que hacer es acoplar la capa recién creada (que contendrá al marco) con nuestra imagen original, acción que puede realizarse dirigiéndonos al



menú *Layer*, seleccionando *Merge* y de nuevo *Merge All (Flaten)*. Ahora volvemos a redefinir el tamaño de la imagen con la opción *Canvas Size*, aumentando esta vez la anchura y altura al menos un 40 %. En esta ocasión no pasaría nada si establecemos un tamaño superior, pues luego recortaríamos la imagen resultante con la opción *Crop to Selection*, tal y como explicamos en el primer paso.

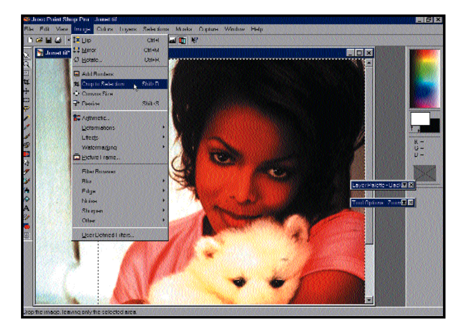
Hecho esto escogemos la herramienta representada por una varita mágica en la barra lateral izquierda y nos aseguramos que en la ventana *Tool Options - Magic Wand* el parámetro *Tolerance* tiene el valor 10 y *Feather* el valor 0 (si no es así los introducimos nosotros). Hacemos clic en la parte exterior del marco y pulsamos *Control Shift I* para invertir la selección. Ahora nos dirigimos al menú *Selections*, dentro de *Modify* escogemos *Contract* y en la nueva ventana que aparece introducimos el valor 1. Ahora ya tenemos preparada la selección a la que vamos a aplicar la sombra. El último paso será por tanto dirigirse al submenú *Effects* dentro de *Image*, escoger *Drop Shadow* y jugar con los parámetros que allí aparecen hasta que el resultado sea el buscado. A modo de orientación, lo normal es establecer una opacidad más o menos elevada (entre 90 y 70), un difuminado o *Blur* entre 20 y 40, y unos valores de desplazamiento (*Offset*) reducidos.

Cómo eliminar el efecto de «ojos rojos» de las fotografías

Paso 5

Reflejos demasiado luminosos

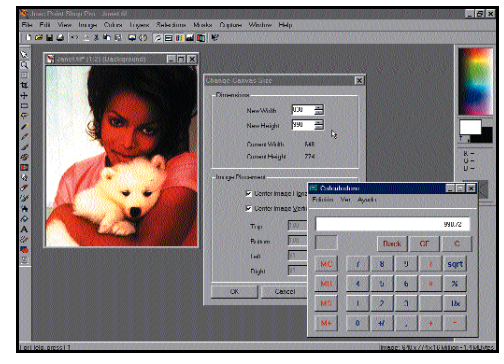
El uso del *flash* a la hora de realizar una fotografía puede estropear el resultado al hacer aparecer a las personas con el consabido efecto de «ojos rojos», que las hace aparecer como si de *cyborgs* se tratase. Esto se produce porque en penumbra la pupila se encuentra abierta más de lo habitual y al llegarle la luz del flash de repente, ésta se ve reflejada en la retina, es decir, lo que sería el fondo del ojo. Para evitar esto debe emplearse una cámara dotada de un flash que se active varias veces antes de realizar la toma para que el ojo ajuste su pupila, pero cuando ya es demasiado tarde y tenemos una foto en la que aparece este efecto, es hora de recurrir a la «magia» digital.



Paso 6

Seleccionar las áreas

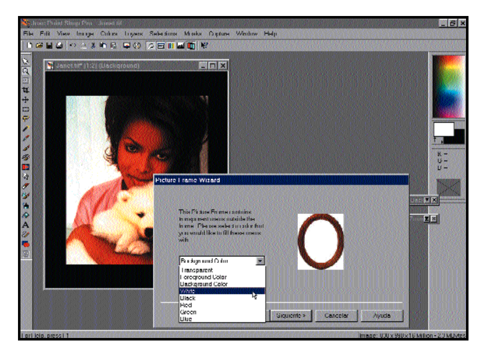
Lo primero que hay que hacer es convertir la foto a formato digital, ya sea escaneando el negativo o el revelado en sí. Hecho esto, cargamos el fichero en nuestro programa de retoque (en este caso Paint Shop Pro) y ampliamos la imagen por medio del icono de la lupa unas cuantas veces hasta tener uno de los dos ojos rojos ocupando casi toda la pantalla. Ahora hay que delimitar el iris por medio de la herramienta de selección (el icono que representa un rectángulo de trazos discontinuos). Una forma sencilla de hacerlo es abrir la ventana *Tools Options – Selection*, escoger *Ellipse* en *Selection type*, teclear 1 en la casilla *Feather* y activar *Antialias*. Ahora nos vamos al centro del ojo y manteniendo pulsado el ratón creamos una elipse que rodee al iris (conviene quedarse un poco cortos en lugar de pasarse). Pinchando ahora en la herramienta *Frenad* (representada por un lazo), mantenemos pulsada la tecla «Alt Gr» (que servirá para restar áreas) y rodeamos la parte de la selección que sobresalga de lo que es el iris en sí. Para contar con mayor precisión podemos ayudarnos del modo *Point to Point* en la casilla *Selection type*.



Paso 7

Cambiar el tono

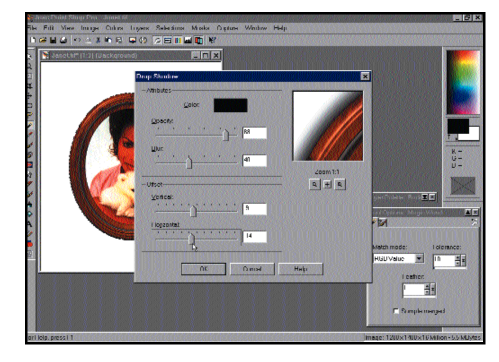
Cuando ya tengamos definida el área concreta podemos dirigirnos al menú *Colors* y seleccionar *Colorize*. En el nuevo cuadro de diálogo que aparece encontramos dos parámetros: *Hue* y *Saturation*. El primero determina la tonalidad que queremos aplicar al ojo y el segundo la saturación o intensidad que tendrá el color elegido. Habrá que jugar entonces con ambos valores hasta dar con la combinación que más se parezca al color de ojos original de la persona en cuestión, teniendo en cuenta que para que la tonalidad conseguida tenga un aspecto natural no hay que abusar demasiado de la saturación (valores cercanos e inferiores a 50 suelen dar buen resultado). Hecho esto tan sólo habrá que aplicar los cambios y repetir la operación con el otro ojo. Debemos observar que si la iluminación del otro ojo es diferente a la del primero (por estar en sombras, por ejemplo), los valores de *Hue* y *Saturation* serán diferentes. A veces también será necesario seleccionar la pupila antes de cambiar la coloración para obtener mejores resultados.



Paso 8

Otras posibilidades

Lo aquí explicado también puede utilizarse para otros usos, como por ejemplo colorear una fotografía en blanco y negro. En ese caso habrá que ir seleccionando por separado cada elemento de diferente color, e ir aplicando la herramienta *Colorize* con distintos parámetros en cada una. Otras herramientas que también pueden ayu-



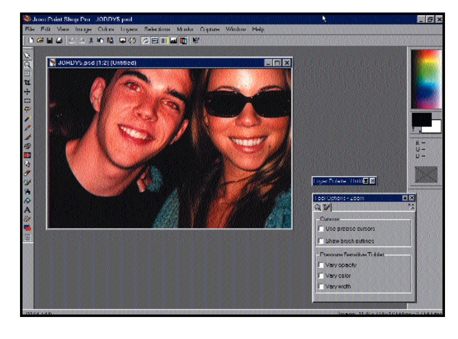


darnos en esta labor son: *Highlight/Midtone/Shadow*, *Hue/Saturation/Lightness*, *Hue Map* y *Reg/Green/Blue*, todas ellas bajo el submenú *Adjust* dentro de *Colors*.

Cómo eliminar tramados en imágenes escaneadas

Paso 9

Identificar los tramados

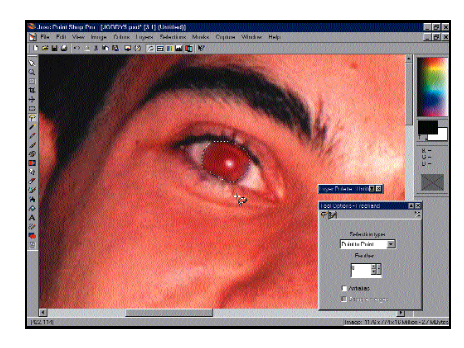


Saber escanear no es simplemente contar con un escáner y pulsar un botón, sino que muchas veces nos encontramos con situaciones que sólo con la práctica aprendemos a solucionar. Una de ellas se produce a la hora de escanear a gran resolución una imagen formada a base de semitonos, como las fotos que aparecen en revistas, portadas de discos y en general casi cualquier publicación. La técnica de semitonos hace que las imágenes estén formadas por minúsculos puntos de colores (normalmente con cuatro tonalidades distintas) de forma que a simple vista producen la impresión de que las fotos en realidad constan de miles de colores diferentes. Sin embargo, al efectuar el escaneado a alta resolución los puntos que en el original eran casi inapreciables ahora saltan demasiado a la vista, estropeando el aspecto final de la fotografía. El efecto es muy parecido a visualizar de cerca el cartel de una valla publicitaria de gran tamaño.

Paso 10

Posibles soluciones

Una posible salida a esta situación es escanear la fotografía a menor resolución (como 72 o 100 dpi) de forma que el escáner no llegue a distinguir los puntos del semitono. Sin embargo, cuando lo que queremos es una imagen con gran resolución, este método no nos sirve. Otra posible solución es interponer entre la fotografía original y el cristal del escáner una lámina de plástico transparente, como las que se emplean en los folios para transparencias. El resultado final será algo más borroso que el original, pero nos habremos librado de los semitonos en gran medida.



Una tercera opción, empleada por bastantes profesionales de la imagen digital y recomendada para cuando queremos conservar el nivel de detalle intacto, consiste en situar la fotografía original directamente sobre el escáner, pero girándola unos 30 grados antes de efectuar la digitalización.

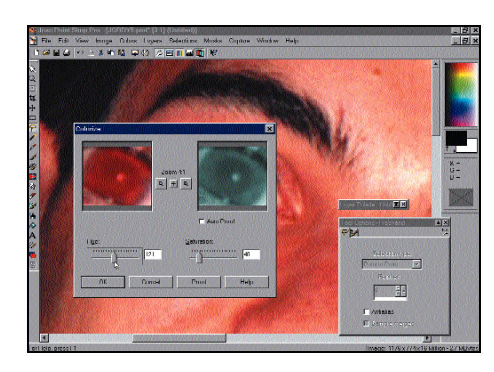
Paso 11

Rotación de la imagen

Tras escanear y cargar la imagen en la aplicación de retoque fotográfico que empleemos habitualmente (no importa cuál sea), es hora de colocarla en su orientación correcta por medio de la herramienta de giro. La interpolación que este proceso lleva a cabo suele producir mejores resultados que escanear directamente la imagen bien orientada.

Para este ejemplo haremos uso de la herramienta Paint Shop Pro 6 incluida en el CD-ROM. En ella nos dirigimos al menú *Image*, seleccionamos *Rotate* y en la casilla *Free* escogemos el ángulo que queremos girar la imagen hacia la izquierda («Left») o a la derecha («Right»). Puede que necesitemos varios intentos para dar con el ángulo adecuado (siempre podemos volver atrás pulsando «Control Z»).

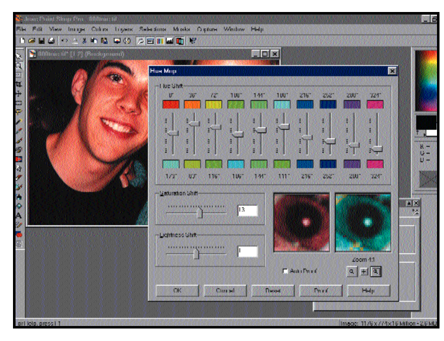
Otra forma más directa de llevar a cabo la rota-

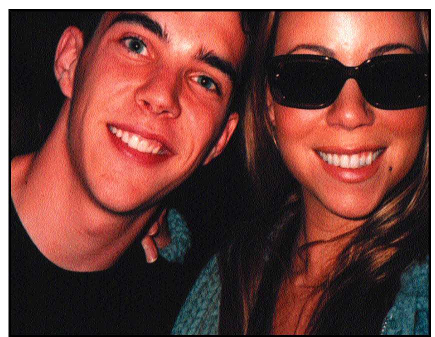


ción es pulsar «Control A» para seleccionar la imagen, pulsar «Control F» para convertir en «flotante» la selección y pinchar en el tercer icono de la barra izquierda. Si ahora situamos el cursor sobre el punto que queda a la derecha en el interior de la selección, pulsamos el botón derecho del ratón y lo movemos arriba y abajo, la imagen irá girando hasta que estemos conformes con el resultado.

Paso 12

Filtros adicionales





Si después de lo explicado los semitonos aún siguen visibles podemos recurrir a los filtros que suelen incorporar los programas de retoque fotográfico, como el de destramado o el de suavizado. En Paint Shop Pro contamos con varias opciones: *Blur*, *Gaussian Blur* y *Soften* (las tres bajo la categoría *Blur* del menú *Image*) y *Median Cut* (dentro de la categoría *Noise*). Debemos probar cada una de ellas para determinar cuál produce un resultado más satisfactorio sobre nuestra imagen, teniendo en cuenta que con cualquiera de ellas siempre se perderá algo de detalle.



Edición de vídeo

Intermedio / -

El vídeo digital es una de las muchas facetas que la informática va haciendo cada vez más populares. Sin embargo, plantea algunos problemas que si bien pueden parecer insalvables a primera vista sólo necesitan un poco de ingenio.

Muchas veces no se trata de cuánto tenemos sino de cómo lo utilizamos. Cierto es que para realizar reportajes de televisión hace falta un sistema avanzado bastante caro, pero un aficionado, e incluso un profesional que lleve un pequeño negocio de reportaje social, puede realizar un buen trabajo de edición de vídeo si tiene en cuenta algunos detalles.Vamos a recorrer, paso a paso, el proceso de realización de un vídeo, desde la grabación de las secuencias con una cámara de vídeo hasta el volcado del montaje en la cinta final. Más que un tutorial de uso del programa de edición no lineal, lo que vamos a ver son una serie de pasos y consejos para hacer más fácil el trabajo y conseguir mejor calidad en el resultado, incluso con un equipo económico. Para nuestros ejemplos hemos utilizado la tarjeta FAST AV Master y el software de edición Adobe Premiere 5 (incluimos una versión de evaluación en el CD-ROM), con un disco Fujitsu EIDE de 6 Gbytes; un equipo que no supera las 300.000 pesetas. Si en el cine ocurre a veces que se hacen películas malísimas con un presupuesto elevado, también puede ocurrir que contemos bue-



Primera parte: Grabación

Antes de centrarnos en el trabajo con el ordenador, conviene tener en cuenta algunas recomendaciones para la grabación de las secuencias de vídeo. La idea principal es que de donde no hay, no se puede sacar. Un poco de cuidado en la grabación puede evitar muchos problemas durante la edición.

Paso 1

Planificar las tomas

Una buena costumbre antes de coger la cámara es planificar lo que vamos a grabar. Con ello evitaremos gastar toda la cinta disponible en planos sin sentido y sabremos en cada momento lo que tenemos que hacer. No se trata de escribir el guión de una película comercial, sino de prever aquellas tomas «que digan algo». Pensemos en el vídeo de una boda. Hay momentos concretos que debemos conservar: la salida de casa, la llegada de la novia, el paseo de entrada, los votos, etc. Debemos apuntar estos momentos en una hoja de papel en la misma secuencia que deberían ocurrir, reservando un tiempo de grabación para cada uno de ellos.

Paso 2

Dejar un hueco entre planos

Conviene dejar un hueco de 10 o 15 segundos entre los distintos planos. Al revisar la cinta en el ordenador para el montaje, será más fácil diferenciar los grupos de tomas que si están grabadas de manera continuada. Incluso con una buena planificación es inevitable dejarse llevar y grabar planos de 5 minutos que al final no tienen sentido. En este momento ese hueco en negro de la cinta servirá para localizar el plano siguiente a cámara rápida.

Paso 3

Minutar la grabación

Los operadores profesionales tienen un cuaderno en el que van anotando las tomas que hacen, su posición en la cinta y la duración. Esto sirve para identificar las tomas válidas, las que no lo son, localizarlas en el tiempo y llevar un control de la cantidad de cinta que hemos gastado. Cuando lleguemos al proceso de selección de tomas, este «minutaje» evitará que tengamos que repasar toda la cinta para localizar las tomas buenas.

Paso 4

Cuidar la iluminación

Antes de grabar cada plano es preciso comprobar que la iluminación es correcta, revisando en especial el ajuste de blanco de la cámara. La mayoría de los aparatos comerciales tienen un selector para escenas de interior (luz artificial) o exteriores (luz natural). Algunos incluso distinguen entre tomas en la montaña, en el mar o primeros planos deportivos. Debemos anotar en el guión los posibles cambios de luz para evitar tomas enrojecidas o quemadas.

Paso 5

No grabar la titulación de tiempo

Muchas cámaras ofrecen la posibilidad de grabar la fecha y hora de la grabación. Aunque esta función nos pueda parecer muy cómoda, en realidad es una pesadez ver un vídeo en el que o la fecha despista nuestra atención continuamente, o tenemos que soportar saltos en el minutaje cada vez que hay un corte. Si tomamos la precaución de

anotar la fecha en las cintas y en el minutaje del guión sabremos igualmente cuándo ocurrieron las cosas evitando cualquier otra molestia.

Paso 6

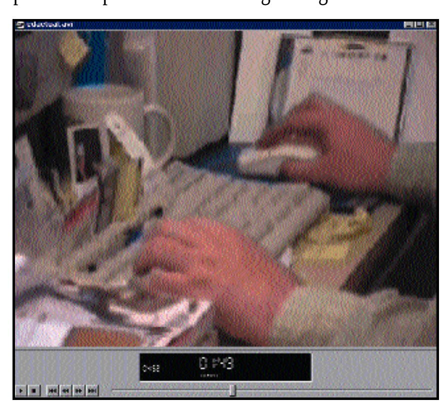
No usar los efectos de la cámara

Agregar un efecto de transición en el ordenador con un programa de edición no lineal es muy fácil, pero «quitarlo» es imposible. Aunque nos parezca una lástima no usar todas las funciones de nuestra cámara, hay que pensar que las posibilidades frente a la pantalla del ordenador son mucho mayores y que posteriormente no se podrán eliminar ninguno de los efectos aplicados a la cinta.

Paso 7

Planos cortos y fijos

A menudo tendremos la sensación de que una secuencia que cuando la grabamos parecía interesante se hace pesadísima al verla en el televisor. El motivo es que cuando grabamos nuestra atención se centra en los sucesos importantes e ignoramos los momentos de espera, haciendo uso de una memoria selectiva. Conviene contar mentalmente desde el inicio de la grabación y procurar que las tomas no tengan más de 20 segundos de duración. Si hay que prolongar este tiempo porque la acción continúa, evitemos mover la cámara y optemos por tomar planos cortos en lugar de generales.



Paso 8

Precaución a la hora de utilizar el *zoom*

Como complemento de la idea anterior, debemos ser «tacaños» con el uso del *zoom*, así como con los movimientos de la cámara. Aunque en el momento de grabar nos parezcan el colmo de la creatividad visual y nos movamos con la cámara hacia los sitios que tienen interés en ese momento, el espectador carece de esa sensación subjetiva y las sucesiones de *zoom*, las idas y venidas de la imagen hacen que se pierda la atención frente al televisor.

Paso 9

Mejor con trípode que a mano



A veces no podremos ir con un trípode de un lado a otro y tendremos la tentación de confiar en nuestro pulso y las maravillas de la técnica (estabilizadores de imagen) para evitar que la toma oscile. Aunque algunas series de televisión nos hayan convencido de que el plano oscilante es el siguiente fenómeno en producción de vídeo será necesario usar un trípode siempre que se pueda, especialmente si hay que realizar movimientos de cámara como barridos (desplazamiento lateral) o *zoom* (reducción o ampliación del encuadre).

Paso 10

Etiquetar las cintas

Una vez que se haya agotado el tiempo de grabación de una cinta, hemos de sacarla inmediatamente de la cámara, poner el seguro de grabación y pegar una etiqueta con algunas referencias sobre el tema y fecha del contenido. Si hemos hecho un pequeño guión como aconsejábamos un poco más arriba, hay que indicar qué planos son los que hay grabados en la cinta. De esta forma podremos localizar más deprisa el material interesante en la fase de montaje.

Paso 11

Evitar el regrabado una y otra vez

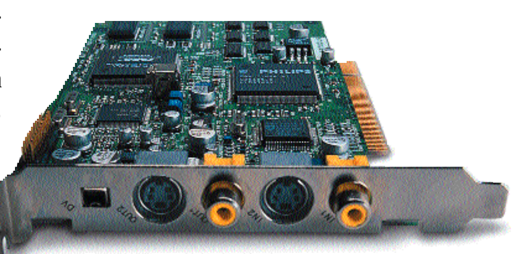
Grabar una y otra vez sobre la misma cinta no es una buena idea. Cada vez que lo hacemos el material magnético se deteriora e introduce más ruido en las tomas. Antes de grabar haremos una previsión del tiempo de cinta que necesitamos para comprarla. Si no disponemos de un gran presupuesto a cintas, tendremos un motivo adicional para planificar las tomas y grabar siempre planos cortos.

Segunda parte: Digitalización

Una vez que tenemos todo el material de vídeo grabado en varias cintas llega el momento de pasar los planos más interesantes al disco duro del ordenador mediante una tarjeta de captura o volcado. Vamos a dar algunos trucos tanto para los usuarios de tarjetas M-JPEG, usadas para digitalizar vídeo analógico, y las DV, destinadas a mover vídeo digital entre la cámara y el ordenador. La diferencia es importante porque mientras que las primeras degradan la imagen de vídeo en un cierto grado (compresión), las segundas se limitan a copiar bit a bit lo que hay en la cinta. También hay tarjetas híbridas que admiten ambos tipos de señal. Es fácil distinguirlas por los conectores que tienen.

Paso 12

Asegurar todas las conexiones



Antes de iniciar el proceso de digitalización, hay que asegurarse de que todas las conexiones están bien hechas. Normalmente los conectores tienen una forma tal que no podemos enchufar una toma digital a una entrada analógica debido a que no casan los extremos. El problema es más bien que conectemos una entrada (IN) con una salida (OUT). Si más adelante vemos que la señal de vídeo es negra, llena de ruido o que no hay señal de audio, lo más probable es que hayamos conectado mal los cables.

¿EIDE o SCSI?

Hace unos años era muy importante que los discos de vídeo fueran SCSI ya que este tipo de dispositivos proporcionaban mejor rendimiento. Con los avances que ha tenido la tecnología IDE esta condición ya no es tan importante y en lo que de verdad hay que fijarse es en la velocidad sostenida de escritura. Podemos hacer la prueba: si nuestro disco admite una escritura constante de 7 u 8 Mbytes por segundo, sirve perfectamente para editar vídeo doméstico.

¿Qué sistema de cinta usamos?

Si ya tenemos cámara de vídeo esta pregunta tiene una respuesta fácil: el de nuestra cámara. Pero si aún no disponemos de aparato propio o pensamos cambiar el actual hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones.

Los sistemas analógicos, como el Video8, Hi8 o VHS-C tienen la ventaja de ser más baratos, tanto en el coste de la cámara como de las cintas, pero el inconveniente de introducir mucho ruido en la grabación. Además carecen de código de tiempo, lo que es de gran importancia en la fase de digitalización y montaje.

Los sistemas digitales, el miniDV fundamentalmente, son un poco más caros pero a cambio tienen más calidad tanto de imagen como de sonido y disponen de código de tiempo. Además las cintas son más pequeñas y en un futuro inmediato su contenido se podrá volcar fácilmente a DVD. Lo malo es que es difícil encontrar cintas miniDV en el comercio; parece que sólo El Corte Inglés tiene un suministro constante.

Por tanto, si en nuestro caso pesa mucho la economía, podemos utilizar un sistema analógico; a corto plazo no habrá muchas diferencias. Pero si podemos gastar un poco más en la cámara y las cintas, a medio plazo disfrutaremos de muchas ventajas adicionales.

Paso 13

Utiliza el cable de más calidad

Las cámaras digitales tienen varias salidas de señal, cada una de ellas orientada a un tipo de dispositivo y con unas características de calidad concretas. La de menos calidad es la más popular, con forma de conector redondo. Se llama «salida de vídeo compuesto» y es que la debemos usar al reproducir la cinta en un televisor. Por encima existe una toma más avanzada, de color negro y con varios pines, parecida a la del teclado o el ratón del ordenador. Se llama «salida de S-Video» y es la más adecuada para pasar el contenido de la cinta a otro vídeo o, en nuestro caso, al ordenador. Si disponemos de una cámara digital entonces la conexión perfecta es la IEEE 1394 o *FireWire*, con forma rectangular. Cuanta más calidad obtengamos en cada paso de la edición, mejor será el resultado final.

Paso 14

Seleccionar los discos de captura y temporal

Una vez instalada la tarjeta y efectuadas las conexiones, hay que seleccionar la unidad de disco duro en la que vamos a volcar las secuencias de vídeo y audio. En la medida de lo posible esta unidad tiene que ser distinta de aquella en la tengamos los ficheros del sistema operativo. No se trata de que escribamos los ficheros en otra partición del mismo disco, sino en un disco completamente distinto. Ahora que los discos EIDE tienen capacidades de 6 o 9 Gbytes y velocidad de escritura de 5 y 7 Mbytes por segundo, un truco para evitar pérdidas durante la captura es que no haya ningún proceso oculto que interrumpa el volcado de información al disco.

Paso 15

Verificar la máxima velocidad de escritura

Más adelante veremos cómo ajustar el nivel de compresión, pero antes de llegar a ese punto es necesario conocer el rendimiento del disco duro. Para ello debemos ejecutar la utilidad de diagnosis que tienen casi todas las tarjetas en el software de control. Algunas marcas, como Pinnacle, efectúan esta prueba automáticamente durante la instalación, mientras que otras, como FAST, lo hacen la primera vez que se ejecuta la utilidad de captura. En cualquier caso, esta prueba nos dará un valor en Mbytes por segundo tanto para lectura como escritura. Debemos ignorar el valor de lectura y quedarnos con el de escritura.

Paso 16

Ganar velocidad desfragmentando los discos

Lo más importante durante el proceso de captura es que el disco tenga una velocidad de escritura constante. Hay que eliminar cualquier detalle que pueda romper el ritmo de volcado, incluso en la gestión del disco. En un disco muy fragmentado no hay grandes espacios de almacenamiento disponibles, por lo que para grabar un fichero de vídeo (que puede llegar con facilidad a los 100 o 200 Mbytes) el sistema tiene que saltar de un lado a otro buscando huecos. Para evitar problemas lo mejor es desfragmentar el disco de vídeo antes de digitalizar, y si podemos tenerlo vacío, mucho mejor.

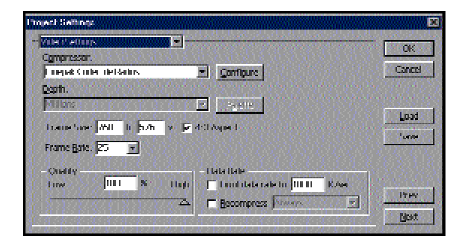
Paso 17

Eliminar procesos residentes

Aparte de la fragmentación del disco hay otros detalles que pueden perjudicar la escritura constante, como los procesos residentes. Aunque nos sintamos muy cómodos con nuestro salvapantallas favorito, el reproductor de MP3 y un conjunto de cursores animados en el escritorio, hay que eliminar todos estos procesos del sistema antes de digitalizar. Puede ocurrir que durante la captura el salvapantallas detecte que lleva dos o tres minutos sin hacer nada y lance un proceso que podría dar problemas.

Paso 18

Ajuste de los valores de captura



Una imagen de vídeo tiene, en teoría, 625 líneas verticales de resolución en 25 cuadros por segundo que a su vez se dividen en campos. Hay que convertir todo esto a algo que el ordenador pueda entender. Cuanta más información guardemos, más espacio ocuparán en el disco duro y más calidad tendrá el resultado. Una imagen PAL digitalizada tiene que tener 768 x 576 *pixeles* y 25 cuadros por segundo, aunque hay algunos sistemas que reducen la primera cifra a 752 *pixeles*.

Paso 19

Ganar espacio en disco reduciendo el tamaño de cuadro

Si en vez de digitalizar vídeo para realizar una edición y volver a grabarlo en una cinta lo que queremos es mandar un fichero por Internet o realizar un montaje multimedia en CD-ROM, podemos ganar mucho espacio en disco y agilizar el proceso de edición reduciendo el tamaño y la frecuencia de cuadro. En vez de los 768 x 576 *pixeles* PAL podemos reducirlo a 320 x 240 y disminuir la frecuencia de 25 a 15 cuadros por segundo. La reducción puede llegar a ser de 10 veces el tamaño original del fichero.

Paso 20

Eliminar los campos al crear ficheros MPEG

Si lo que queremos es crear una secuencia de vídeo en MPEG1, un formato ideal para multimedia por el equilibrio que ofrece entre compresión y

calidad, hay un truco para conseguir que el resultado sea un poco mejor. Cuando ajustemos los valores de captura habrá que eliminar la opción de capturar por campos. Esto evitará que los cuadros aparezcan entrelazados y el algoritmo MPEG podrá buscar semejanzas entre imágenes con más facilidad.

Paso 21

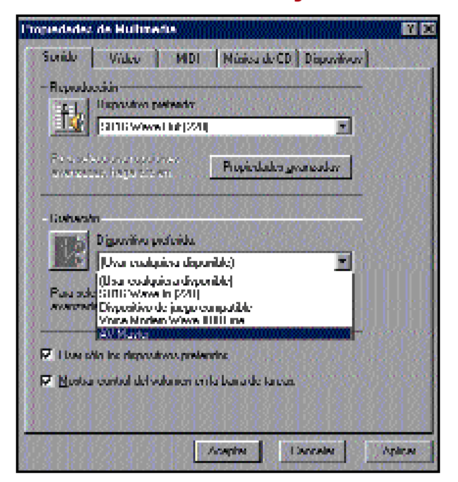
Grabar ficheros cortos

Cuando se digitaliza una cinta de vídeo lo más normal es tener la tentación de grabar todo el contenido de una vez y hacer cortes posteriormente en la línea de tiempos. Esto es un error por varios motivos: el primero es que hay más posibilidades de que no haya errores en la digitalización de un fichero de 2 minutos que en uno de media hora. Todo lo que hemos venido indicando sobre la necesidad de mantener una velocidad de escritura constante se acumula en el tiempo y resulta muy desagradable ver que a los 27 minutos de empezar a digitalizar aparece un mensaje diciendo que no queda espacio o que se ha producido una pérdida de cuadro, arruinando la captura.

El segundo motivo es que resulta más fácil administrar el espacio en disco de esta forma. Si al terminar el montaje descubrimos que hay una o dos secuencias que no hemos usado, podemos eliminarlas ganando espacio en disco. Por último, cuando metemos los ficheros de vídeo en el proyecto sólo se puede hacer una anotación por corte.

Paso 22

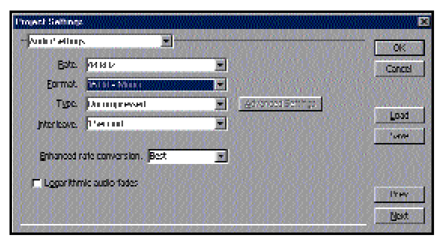
Seleccionar la entrada de sonido de la tarjeta



Algunas personas tienen en el mismo ordenador una tarjeta de sonido junto a la de captura de vídeo. Al revisar los paneles de control debemos comprobar que la entrada de sonido seleccionada es la de la tarjeta de vídeo y no la de sonido. El motivo es que la tarjeta de vídeo genera una señal de sincronismo interna para las dos señales, de forma que el resultado es un vídeo en el que imagen y sonido están acompasados. Como la tarjeta de sonido no es del mismo fabricante, es difícil mantener la sincronización.

Paso 23

La grabación del sonido estéreo



Aunque siempre es aconsejable utilizar los valores de calidad máximos, 44 KHz y 16 bits, no lo es tanto usar la captura en sonido estéreo, ya que sólo sirve para duplicar el espacio de la parte de audio en disco y no aporta nada. La mayoría de los sistemas de vídeo doméstico tienen sonido «monoaural», lo que quiere decir que únicamente hay señal en un canal. Sólo cuando estamos usando un sistema como el Hi8 o miniDV, que tienen grabación en estéreo, hay que seleccionar la grabación de doble canal.

Este pequeño truco para ahorrar espacio puede extenderse a la supresión por completo de la señal de sonido si no la vamos a usar en el montaje.

Paso 24

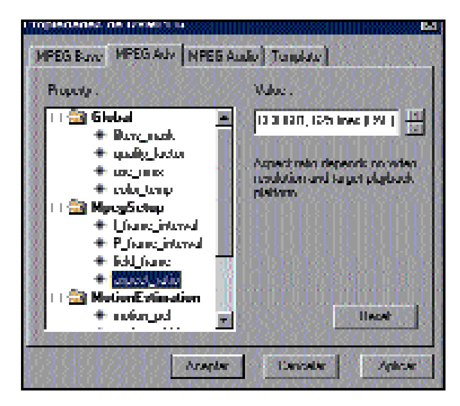
El nivel de compresión de la secuencia de vídeo

La mayoría de tarjetas que trabajan con vídeo analógico utilizan un CODEC M-JPEG, que trata la señal de vídeo como una secuencia de imágenes JPEG enlazadas por un código de tiempo. Igual que cuando utilizamos un programa de retoque fotográfico hay que especificar el nivel de compresión de la imagen (de 1 a 10 en Photoshop, siendo 10 la máxima calidad) también hay que definir el nivel de compresión de la secuencia de vídeo. Un cuadro de vídeo normal, de 752 x 576 *pixeles* con 24 bits de color, ocupa 1'2 Mbytes y si multiplicamos esta cantidad por 25 cuadros tenemos los casi 30 Mbytes que ocupa un segundo de vídeo «sin compresión». Antes dijimos que un disco duro para vídeo debería escribir de forma continua 7 u 8 Mbytes por segundo. Si dividimos el tamaño original por la velocidad de escritura, tenemos el ratio de compresión: 30/7=4,2. Este número corresponde a un nivel de calidad. En el caso de un sistema profesional, un Betacam SP, la compresión equivalente es 3,3:1, lo que quiere decir que si nuestro sistema (tarjeta + disco) pudiera grabar a esa velocidad tendría la misma calidad que un magnetoscopio profesional.

La calidad equivalente del formato VHS es 12:1, aunque no es una cifra exacta, de forma que bastaría escribir a 2,5 Mbytes por segundo en el disco para tener la misma calidad que un vídeo doméstico. Este valor, ya sea de compresión o de velocidad de escritura, es el que debemos seleccionar en los parámetros de captura de la tarjeta. En el punto medio, la calidad de una cinta Hi8 tiene una compresión equivalente de 7:1 o 4 Mbytes/s.

Paso 25

Ajustes del CODEC MPEG



Ajustar los valores de compresión de una tarjeta MPEG es algo más complicado porque este sistema de compresión utiliza estrategias de referencia en el cuadro. A diferencia del M-JPEG no se aplica una compresión fija a cada imagen, sino que varía en función del grupo de imágenes que le rodea. Hay que distinguir dos casos: si se trata de una tarjeta MPEG para miniDV o genérica. La captura de vídeo desde una cámara miniDV no necesita ajustes, porque es una simple transferencia de ficheros. Pero si lo que queremos es digitalizar vídeo analógico con una tarjeta MPEG (una Canopus Amber) o un sistema híbrido (una Matrox RT2000) el proceso es parecido a los ajustes M-JPEG.

Paso 26

Controlar la cámara a través del programa

Los sistemas digitales de grabación en cinta y algunos analógicos tienen una pista de vídeo, varias de sonido y una pista especial llamada «código de tiempo». Esta pista sirve para buscar un cuadro concreto en la cinta y sincronizar, por ejemplo, las grabaciones de varias cámaras en un acontecimiento deportivo. Este código, combinado con el uso de un cable de control, también sir-

ve para que podamos controlar directamente el magnetoscopio o la cámara desde el ordenador. De esta forma podemos seleccionar los puntos de entrada y salida de la captura con el ratón, viendo las imágenes a través de la pantalla del monitor. Las cámaras miniDV tienen pista de código de tiempo y una señal de control incorporada en el cable IEEE 1394, otra ventaja frente a los sistemas analógicos como el S-VHS o el Video8.

Paso 27

Hacer listas de captura con el código de tiempo

Una aplicación muy interesante del código de tiempo de las cintas es que no hace falta digitalizar las secuencias en el disco duro para editarlas. Podemos hacer dos cosas: o agrupar todas las capturas en un solo comando (automatizando el proceso) o aplicar la edición directamente sobre la señal de la cinta.
En el primer caso se trata de marcar los puntos de entrada y salida de captura en una lista de trabajo, sin volcar nada en el disco duro. Cuando hemos terminado lanzamos el proceso de captura por lotes y es el mismo ordenador el que, ayudado por el código de tiempo, mueve la cinta de un lado a otro buscando las secuencias que tiene que digitalizar. Si la cinta tiene una hora y hay que capturar 30 planos, esto supone una gran comodidad para el operador.
En el segundo caso podemos seleccionar igualmente los planos de interés, pero en lugar de digitalizarlos introducimos esa secuencia marcada en la línea de edición, aplicando efectos y transiciones sobre el «fichero virtual»; el inconveniente es que no podemos pedir al programa una vista previa de las transiciones; la ventaja es que sólo usamos el disco duro para grabar el montaje final, con lo que se ahorra mucho espacio.

Tercera parte: edición

Terminada la captura de secuencias, entramos en la fase de edición. Si hemos elaborado un pequeño guión, tenemos todas las cintas minutadas, hemos digitalizado y anotado correctamente los planos y tenemos una idea clara de lo que hay que hacer, esta parte del proceso no tiene que llevar mucho tiempo.

Paso 28

Seleccionar unos valores «de previo» sencillos

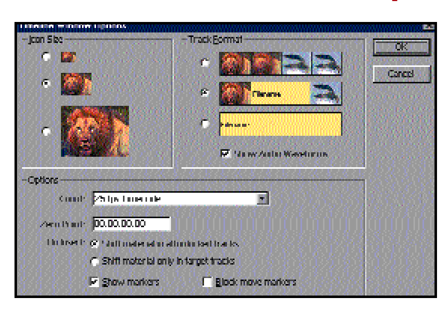
A menudo nos gustará ver el resultado de aplicar una transición o un efecto entre dos secuencias de vídeo. Si hacemos los cálculos al tamaño final es probable que el ordenador tarde mucho tiempo en efectuar los cálculos. Por eso siempre se recomienda tener unos valores «de previo» más sencillos. Si el vídeo final debe tener 768 x 576 *pixeles* a 25 cps, el previo puede quedar reducido a 384 x 288 *pixeles* y 15 cps. El tiempo de cálculo se reduce a la décima parte.

Sistemas de grabación de vídeo con código de tiempo

En algunos trucos mencionamos que hay diferencias entre sistemas de grabación en cinta con código de tiempo y sin él. Todos los sistemas digitales, incluidos los de grabación en disco duro, tienen código de tiempo, que es un conjunto de valores que se graba con cada cuadro de la secuencia de vídeo. En los sistemas de cinta este código es una pista magnética que corre junto a las de sonido en sentido paralelo al avance de la cinta. La utilidad de este código es enorme para los profesionales y todo el que quiera hacer montajes serios, porque permite sincronizar aparatos y sucesos como la entrada de un efecto o la reproducción de una banda sonora. Los sistemas domésticos o semiprofesionales con código de tiempo son miniDV y S-VHS. El resto, VHS, Video8 y Hi8, no lo tienen.

Paso 29

Reduce el tamaño de los iconos en la línea de tiempo



Además de calcular los efectos aplicados en el montaje, cada vez que movemos las secuencias de vídeo en la línea de tiempo el ordenador también tiene que mostrar unos iconos que sirven para recordar el contenido de ese fichero en concreto. Premiere, como muchos programas, tiene varias opciones de visualización de los clips: icono al principio, al principio y al final o a lo largo de todo el clip. Cuantas más imágenes pidamos, más tardará el ordenador en mostrarnos la línea de tiempo. Lo mejor es seleccionar un tamaño de icono medio y un formato de pista en el que veamos el primer y último cuadro de la secuencia.

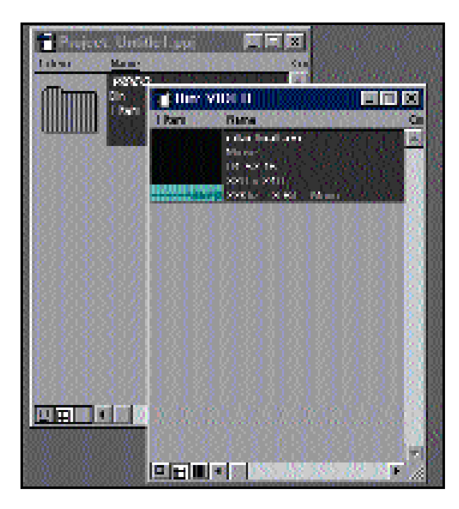
Paso 30

Organizar los recursos en directorios

Para agilizar el trabajo es muy útil agrupar los recursos en directorios. Esto quiere decir que en el proceso de digitalización habremos incluido todas las secuencias de vídeo, las fotografías, los ficheros de sonido y los de titulación en sus directorios correspondientes. Si tenemos el material organizado de esta forma será mucho más fácil localizar qué es lo que nos falta.

Paso 31

Abrir directorios en lugar de ficheros



Consecuencia del truco anterior es que muchos programas, como Premiere, permiten importar directorios en el proyecto además de ficheros. Esto tiene varias ventajas; para empezar es más rápido abrir un directorio que seleccionar 50 ficheros independientes. Además, si cambiamos el contenido del directorio, añadiendo recursos durante el proceso de edición, es más fácil actualizar el contenido de un directorio en el proyecto que añadir más ficheros a la lista de recursos.

Paso 32

Organizar la interfaz antes de trabajar

Puede parecer una perogrullada, pero es muy importante organizar la interfaz antes de empezara trabajar. No se trata de hacer que tenga un aspecto bonito o agradable, sino que los movimientos del puntero sean ágiles y no tengamos que perder tiempo en abrir y cerrar ventanas con-

tinuamente. La versión 5 de Premiere ha añadido un elemento bastante voluminoso al escritorio, el monitor, que en una pantalla de 800 x 600 *pixeles* se come casi la mitad del espacio disponible. Para empezar, es muy recomendable que cambiemos el modo gráfico a 1.024 x 768.

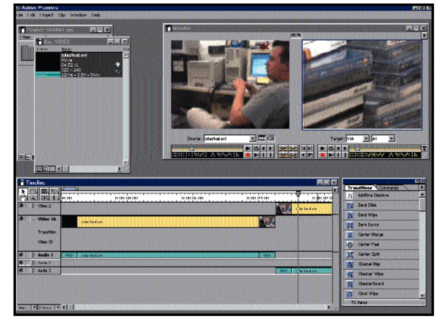
Paso 33

Evitar el trabajo con más de dos pistas de vídeo

Vamos a iniciar ahora una serie de trucos relacionados con la complejidad de los montajes. Aunque las aplicaciones de edición no lineal nos ofrezcan cientos de pistas de vídeo y decenas de efectos especiales, lo cierto es que cuanto más sencillo sea todo mucho mejor. Como primer truco para evitar que la cantidad de efectos y pistas se acumulen en la línea de tiempo y el ordenador tarde cada vez más en calcular los efectos, hay que procurar que los montajes se limiten a dos pistas de vídeo, una de efectos y una o dos de sonido. Alternando sólo entre dos fuentes de vídeo evitaremos la tentación de complicar demasiado las transiciones.
Hay otra ventaja relacionada con este hábito de trabajo y es que muchas tarjetas incorporan un mezclador de vídeo y efectos de transición en tiempo real «sólo en montajes de dos pistas». Si combinamos las posibilidades de estos productos con un método de trabajo limpio y sencillo conseguiremos que los proyectos estén terminados en pocas horas, en vez de llevar días.

Paso 34

La mejor transición es un corte



Seguimos con la idea anterior: cuanto más sencillo, mejor. Los vídeos realizados por aficionados o novatos se reconocen a una gran distancia porque están plagados de transiciones y efectos especiales que no aportan nada a la historia pero que generan un cansancio en el espectador. Conviene recordar que la mejor transición es un corte; para comprobarlo podemos echar un vistazo a los documentales que se emiten por televisión (una gran escuela para el montaje de vídeo) y fijarnos en que un profesional casi nunca emplea transiciones complicadas, casi todo son cortes entre planos. El resultado es más cómodo de ver y el ordenador tardará menos en calcular el resultado.

Tarjetas con «cálculo inteligente» y aceleración de efectos

Casi todas las tarjetas que van apareciendo en el mercado tienen dos funciones muy interesantes: cálculo inteligente y aceleración de efectos.
El cálculo inteligente es un método de generación de montajes en el que sólo se calculan aquellas partes que sufren un cambio respecto a la secuencia de vídeo original. Este es el caso de un efecto de transición entre dos planos independientes; lo que cambia son esos pocos segundos de transición, no los planos completos. Lo que hace el software es generar un pequeño fichero de vídeo que corresponde a esos segundos y una lista de reproducción, de forma que cuando pidamos a Premiere un volcado a cinta, vaya alternando entre los ficheros originales y los de las transiciones, con el consiguiente ahorro de tiempo y espacio en disco.
La aceleración de efectos es complementaria con lo anterior y consiste en utilizar procesadores especializados para aplicar algunas transiciones y transparencias sencillas. Casi todos los sistemas acelerados trabajan sólo con dos pistas de vídeo, de forma que si hemos seguido la recomendación del truco 33, Premiere no tendrá que calcular nada y podremos volcar el montaje tan pronto hayamos introducido el último comando en la línea de tiempo.

Paso 35

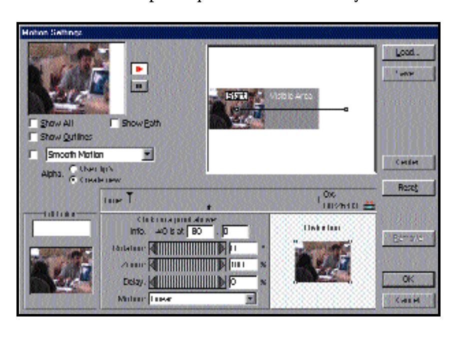
Aplicar efectos sólo en los cambios de escenario

Si a pesar de todo lo que hemos dicho seguimos pensando que es una pena desaprovechar todas las transiciones nuevas que hay en Premiere 5 o en nuestro particular programa de edición, procuralimitar el alcance de los daños. Una buena regla es aplicar efectos de transición sólo en situaciones concretas e importantes, como el cambio de escenario y ambiente. En el ejemplo de la boda, podríamos aplicar una transición al pasar de las tomas de casa a la iglesia, y de la iglesia al banquete. Utilizadas de esta forma, las transiciones adquieren sentido dramático y tienen sentido en el conjunto porque delimitan visualmente bloques de la historia.

Paso 36

No mezclar el movimiento del cuadro con el del plano

Ya hemos aconsejado en un truco anterior que no se debe abusar de los movimientos de cámara, como el *zoom* Mucho peor que tener un montaje lleno de movimientos de cámara es tener un montaje lleno de movimientos de cámara en los que el cuadro no se está quieto. Igual que pasaba antes con los efectos de transición, parece que los principiantes son incapaces de ignorar los efectos de movimiento del cuadro y hacen que una y otra vez el plano se desplace de un lado a otro de la pantalla dando vueltas y piruetas. De nuevo, esta es una mala práctica por los mismos motivos de siempre: cansa al espectador e incrementa el tiempo de cálculo.
¿Quiere esto decir que no hay que usarlo nunca? No, sólo decimos que hay momentos más oportunos que otros. Una buena utilización del movimiento de plano es animar fotografías. Una foto es estática, pero si hacemos que el plano se desplace de arriba a abajo la habremos dotado de movimiento sin cansar al espectador.



Paso 37

Utilizar fotos de alta calidad

El truco anterior tiene la contrapartida de que si hacemos un movimiento de *zoom* hacia una foto, enseguida pueden aparecer defectos de pixelado o ruido. Al principio dijimos que debíamos tener cuidado al seleccionar el tamaño de cuadro correcto para la captura de secuencias PAL: 768 (o 752) x 576 *pixeles*. En el caso de las fotos esta limitación desaparece e incluso le damos la vuelta: cuanto más grande, mejor. Una imagen de 1200 x 700 *pixeles* apenas ocupa 200 Kbytes en el disco duro y da mucho mejor resultado en pantalla cuando efectuamos recorridos de cuadro sobre ella.

Paso 38

Usar una banda sonora de fondo

Entre las sugerencias de la sección anterior, dábamos un consejo para ahorrar espacio en el disco

duro: no grabar el sonido de aquellas secuencias que no lo necesiten o grabar sólo un canal si la cámara es mono. Vamos a dar ahora un truco para evitar esa sensación se cansancio que nos invade cuando llevamos cinco minutos viendo una secuencia de planos en la que sólo oímos el ruido de fondo del restaurante o los estornudos en la iglesia. Entre los ficheros de recurso del proyecto incluiremos una canción como sonido de fondo. No es que sea legal hacer copias de un CD comercial, pero si no vende el producto (es decir, si el montaje es para verlo con nuestra familia en casa) nadie va a ir a ponerle una multa.

Con esto ganamos dos cosas: primero, rompemos esa tendencia a los saltos en el nivel de sonido cuando cambiamos de un plano a otro. Es muy desagradable escuchar el casi silencio de la iglesia y pasar de pronto al bullicio de la lluvia de arroz o al jaleo del banquete. La música de fondo es continua y da unidad al montaje; además, si dejamos el nivel de fondo al 60% (más o menos) y el sonido digitalizado de la cámara al 40% conseguiremos una mezcla interesante, dando un toque profesional al vídeo.

En segundo lugar, la canción tiene una duración fija (3 o 4 minutos) y puede servir de referencia para imponernos un límite a la duración del montaje. Es mejor un vídeo corto, pero entretenido.

Cuarta parte: titulación

Pasamos a la última etapa de la edición: los títulos. En general es recomendable poner pocos títulos, porque distraen la atención del espectador y no suelen aportar mucho a la historia, pero en el caso de montajes de aficionado o de profesionales del reportaje social podemos usarlos para dar esa información básica sobre el momento y lugar en que sucede la historia. Un título sencillo sobre qué cuenta el vídeo y en qué fecha tuvo lugar pueden mejorar el conjunto.

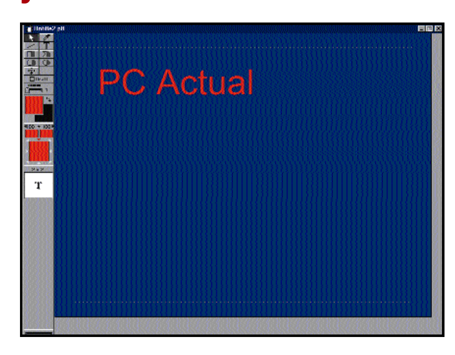
Paso 39

Respetar la regla de cuartos

Lo más difícil a la hora de escoger un buen título es consguir que llame la atención sin romper el equilibrio de la imagen. Hay una regla de la fotografía, que podríamos llamar regla de los cuartos, que consiste en situar los objetos de interés en ciertas zonas de la imagen. Si dividimos el cuadro de vídeo en cuatro cuartos tanto horizontal como verticalmente, la intersección de las líneas en las esquinas superior derecha, izquierda e inferior derecha e izquierda son puntos de atracción visual muy adecuados para situar un título. Premiere tiene una utilidad de titulación incorporada que no muestra exactamente la división de cuartos que mencionamos pero que marca zonas de trabajo. Si nos fijamo veremos que hay dos líneas punteadas rectangulares cerca del borde de la imagen. Las esquinas del rectángulo inferior están precisamente en los puntos de intersección de cuartos. El rectángulo exterior delimita una zona de seguridad que no se ve en los televisores y en la que es mejor no poner nada.

Paso 40

Utilizar fuentes sencillas y rectas



Seguro que algún lector pensará que somos contrarios al diseño sofisticado, pero es que como regla general, cuanto más sencillo es el montaje, mejor es el resultado. Aunque el titulador nos ofrece toda la lista de fuentes TrueType de Windows, lo mejor es usar fuentes sencillas y rectas, como Arial. Son más descansadas para el espectador y no pasan de moda con tanta rapidez.

Paso 41

Utilizar marcos o batientes

Un detalle que da muchos problemas a los principiantes (y a algunos profesionales) es qué color elegir para los títulos. El problema surge cuando la imagen tiene mucha variación de tonos y hay zonas en las que el color del texto se confunde con el de la imagen; cualquiera que sea el color elegido siempre hay una zona en la que pasa esto. La solución es muy simple: rodear el texto con un recuadro de color uniforme que lo separe del resto de la imagen, o aplicar una batiente, una sombra, de color complementario. Si el texto es blanco y la sombra negra, siempre veremos bien el conjunto porque en aquellas zonas donde la imagen sea clara destacará la sombra y viceversa.

Paso 42

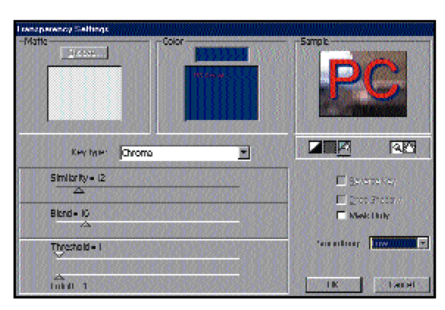
Calcular el tiempo de los títulos en movimiento

No lo hemos mencionado al comentar las transiciones, pero este es un buen momento para dar un par de trucos de montaje: las transiciones deben ser cortas, muy cortas, y los títulos cortos, pero no tanto. Una transición debe durar menos de un segundo, 10 o 15 cuadros como mucho, de esa forma no distrae la atención del espectador. Al contrario, un título debe estar en pantalla el tiempo suficiente para que se pueda leer, pero no demasiado. Tres o cuatro segundos suelen ser suficientes.

Los títulos en movimiento son otra cosa. Premiere 5 incluye una utilidad de titulación para introducir textos que se desplacen en sentido vertical u horizontal, como los títulos que hay al final de las películas. Estos títulos tienen que durar más de tres segundos, porque debemos dar tiempo a que se lea todo con comodidad. No hay regla fija: calcularemos el tiempo para verlo con comodidad y haremos pruebas, aunque en términos generales no hemos de dejar que una línea concreta tarde más de esos tres o cuatro segundos en recorrer la pantalla.

Paso 43

Seleccionar un color puro para la transparencia



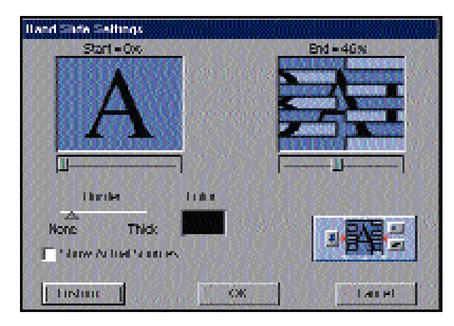
Al insertar el título en la línea de tiempo hay que aplicar una clave de transparencia para eliminar el fondo. Si la sombra de los títulos es negra, el fondo no puede serlo también, así que hay que escoger otro color. Si queremos obtener los mejores resultados hemos de escoger un color puro: rojo, verde o azul. Aunque Premiere tiene varios métodos de generar la máscara de transparencia, es más fácil reconocer los bordes en estas circunstancias.

Quinta parte: cálculo y volcado a cinta

Llegamos a la última parte del montaje de nuestro vídeo. Después de haber recopilado todo el material y haberlo montado en la línea de tiempos con efectos, transiciones y sonorización, llega el momento de generar la secuencia de vídeo final. Como muchos sistemas domésticos y semiprofesionales necesitan un largo tiempo de cálculo para llevar a cabo este paso, conviene aplicar algunos trucos para evitar que, tras quince o veinte horas de espera, veamos con desesperación que hay que volver a repetirlo todo porque falla un detalle.

Paso 44

Comprobar todos los efectos



Aunque hemos recomendado a menudo que el montaje sea lo más simple posible, es indudable que el uso de transiciones y efectos enriquece la presentación del montaje si se hace con gusto. Tanto estos efectos como las máscaras de transparencia de los títulos necesitan un tiempo de cálculo y es un buen hábito de trabajo repasarlos todos antes de comenzar el proceso de cálculo.

Hay dos cosas a las que tenemos que prestar especial atención. La primera de ellas es la «dirección» de los efectos. Las transiciones siempre tienen lugar desde una pista de vídeo a otra, que denominamos A y B. Hay que comprobar que el efecto va efectivamente de A a B y no a la inversa, dependiendo de la posición que tienen en la línea de tiempo. Premiere dispone de una función que permite mostrar las secuencias de vídeo presentes en el montaje para verlo mejor.

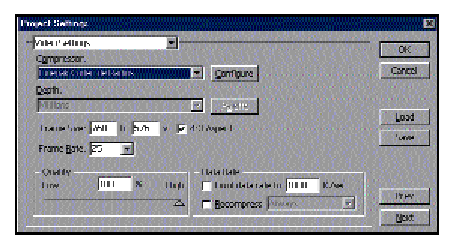
El segundo detalle es la «calidad» del efecto. Casi todos los efectos implican en alguna medida el dibujo de líneas o márgenes en los bordes de la imagen, que pueden aparece con varios grados de «antiescalonado» o suavizado de bordes (*antialiasing*). Esta opción aparece en las ventanas de Premiere como un pequeño icono con forma de escalera encima del botón *Cancelar*. Seleccionaremos el ajuste de mayor calidad porque no es algo que consuma mucho tiempo de proceso y siempre ayuda a que el resultado tenga mejor aspecto.

Paso 45

El mejor CODEC no es el más moderno

Intel o Microsoft nos tienen acostumbrados a sacar cada pocos meses nuevas versiones de sus CODEC de audio y vídeo. Además, hay empresas como RealVideo que constantemente están anunciando nuevas tecnologías de transmisión de secuencias de vídeo, especialmente para su difusión en redes como Internet. Todo esto está muy bien pero choca con la idea de compatibilidad del código de vídeo. A menudo ocurre que estas versiones del CODEC no aportan nada nuevo al método de compresión sino a la presentación de los vídeos (Indeo 5 o QT 3). Pensemos que si utilizamos el CODEC más moderno y espectacular, es posible que otras personas no lo hayan instalado. Cinepak de Radius o MPEG1 siguen siendo las opciones de más calidad y mayor difusión para el vídeo final.

Estas consideraciones valen para ficheros de vídeo que haya que reproducir en cualquier ordenador desde un CD-ROM o el disco duro. Si lo que queremos es volcar más adelante el resultado a una cinta, lo mejor es usar el CODEC M-JPEG de la tarjeta con la mayor calidad que permita la velocidad del disco duro.



Paso 46

Mantener el tamaño de cuadro

Hemos de tener cuidado con las variaciones en el tamaño del cuadro. Si al digitalizar especificamos unas dimensiones de 752 x 576 no las podemos cambiar en los parámetros de salida; en el caso de que queramos cambiarlas para hacer una versión en CD-ROM multimedia, es necesario mantener la relación de «aspecto». Un cuadro de vídeo normal tiene una relación de aspecto 4:3, es decir, que por cada cuatro *pixeles* de ancho tiene que haber 3 de alto. La fórmula para hallar la altura de cuadro es dividir la altura por 1,33; 320 / 1,33 = 240.

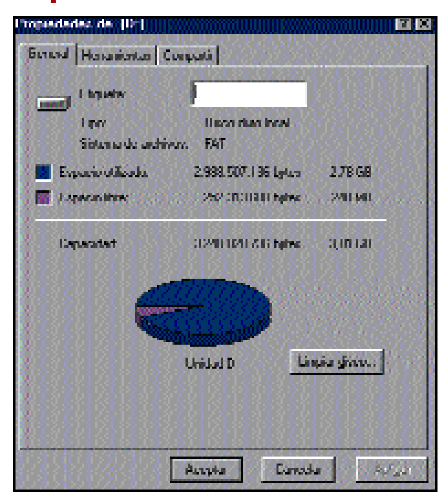
Paso 47

Eliminar el entrelazado si hace falta

La imagen de televisión es entrelazada, es decir, que un cuadro se compone de dos campos separados en el tiempo por 1/50 segundos. La imagen del primer campo sucede 0,02 segundos antes que el segundo, lo que genera efectos muy incómodos en imágenes en movimiento. Mientras vemos la *tele* no lo notamos porque a partir de 24 cuadros por segundo la sensación es de continuidad, pero al reducir el tamaño de cuadro o la velocidad el resultado es horrible. Pulsando sobre las secuencias de la línea de tiempo con el botón derecho podemos seleccionar *Vídeo/Opciones de Campo* y marcar la casilla *Desentralazar siempre* (*Always deinterlace*).

Paso 48

Comprobar que hay espacio en el disco



Como siempre, el espacio en disco y la velocidad de escritura son cruciales. Antes de lanzar el proceso tenemos que comprobar que la unidad de disco seleccionada tiene espacio suficiente para almacenar toda la secuencia final. Puede ocurrir que dejemos el sistema funcionando durante la noche esperando ver el resultado a la mañana siguiente y que en su lugar encontremos un mensaje de error porque Premiere no ha podido seguir escribiendo.

Paso 49

Revisar el vídeo terminado

Aunque parezca una tontería, hemos de revisar el vídeo cuando Premiere termine el proceso de cálculo. Antes de borrar el proyecto y eliminar todos los ficheros de origen conviene revisar el resultado no para contemplar lo estético que resulte, sino para comprobar que todos las transiciones van en la dirección correcta, que el sonido está sincronizado y que los títulos y transparencias están bien.

Paso 50

Introducir unos segundos en negro al principio

Una buena práctica de montaje es introducir unos segundos de negro o «barras» al principio del vídeo. Aunque inicialmente esta práctica profesional tenía utilidad con las cámaras y magnetoscopios analógicos, para calibrar el color y sincronizar la pista de tiempo, en los montajes digitales sigue siendo una buena costumbre. Igual que con los sistemas analógicos, nos va a permitir comprobar que el color que vemos en televisión es correcto. Premiere tiene una función para generar automáticamente barras de color y el fondo negro desde el menú *Fichero/Exportar/Volcar a Vídeo*

(*Print to Video*). En el cuadro de diálogo que aparece podemos especificar cuántos segundos hay que mostrar en ambas pantallas, de 0 a 99 segundos.

Paso 51

No grabar desde el inicio de la cinta

Al volcar el montaje final a una cinta de vídeo no debemos empezar a grabar desde el mismo inicio de la cinta. Es mejor que dejemos pasar unos segundos y que iniciemos la grabación un poco después. El motivo es que cuando los motores se ponen en marcha al principio, el extremo de la cinta pinzado en la bobina está sometido a una gran tensión y se puede deformar, ocasionando errores de escritura y ruido. En los sistemas digitales, que tienen varios métodos de corrección de errores, esto no parece muy importante, pero tanto en ellos como en los analógicos es una de las causas que acelera el envejecimiento de las cintas.

Paso 52

Eliminar cualquier proceso en segundo plano

Igual que en el proceso de digitalización, es conveniente cerrar cualquier proceso ejecutado en segundo plano como antivirus, salvapantallas, reproductores MP3, punteros animados, etc. Todo esto es muy bonito pero roba muchos ciclos de proceso al sistema y de nuevo hay que recordar que es importantísimo mantener una velocidad de lectura constante para evitar saltos en la grabación.

Paso 53

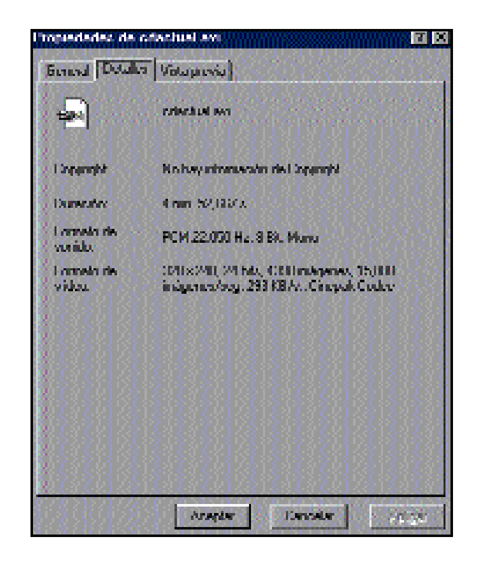
Poner en marcha primero el magnetoscopio

Si no tenemos un magnetoscopio con control remoto (como algunas cámaras miniDV o los aparatos S-VHS) tendremos que iniciar la grabación manualmente. Algunas personas dudan sobre qué hay que lanzar primero, si la grabación en el aparato o la reproducción en el ordenador y realizan complicadas acrobacias para pulsar todos los botones al mismo tiempo. No hay que hacer malabarismos sino poner tranquilamente el magnetoscopio a grabar para, después, iniciar la reproducción. En ausencia de señal casi todos los magnetoscopios graban una imagen en negro sin sonido.

Paso 54

Hacer montajes de 4, 10 o 20 minutos

Una pregunta que no se hacen muchos aficionados y tiene bastante importancia es ¿cuánto



debería durar el montaje? Seguro que alguna vez hemos asistido a una sesión de vídeo familiar y tras los primeros minutos de risas y chistes hemos tenido que soportar más y más tiempo sentado viendo una cámara que apunta al suelo, el eterno plano de un niño haciendo gracias y cosas parecidas. Al final alguien se levanta y empieza a pasar la cinta rápidamente para saltarse pasajes «porque lo interesante viene después». Los montajes tienen que ser ágiles y la duración ideal oscila entre 4 y 20 minutos. El primer caso corresponde a un montaje en el que usemos una canción como banda sonora de fondo que dé unidad a toda la historia, y el segundo a un reportaje en el que un narrador vaya contando lo que pasa. Es muy difícil hacer montajes más largos que mantengan el interés del espectador y si queremos cruzar este límite deberíamos leer algún libro sobre la elaboración de guiones de cine y televisión, especialmente si se trata de elaborar vídeos comerciales de reportaje social. Uno muy bueno es «El manual del guionista» de Syd Field, editado por Plot.

Paso 55

Guardar los proyectos en CD o ZIP

Si nos lo podemos permitir, procuremos no borrar los proyectos acabados. Guardamos una copia del directorio de trabajo en ZIP, si no ocupan mucho, o en CD. En el futuro puede servirnos para hacer correcciones a un montaje terminado o reutilizar secuencias que ya habíamos digitalizado.

Sobre los bordes negros de la imagen



Al digitalizar la señal de vídeo de una cámara a menudo ocurre que vemos un borde negro en la parte superior o en la inferior de la imagen. Algunas personas piensan que es un fallo de la tarjeta y no es así, estas zonas corresponden a una región de la imagen que no se ve en las pantallas de televisión y que se usa para transmitir servicios adicionales como el teletexto. Si nuestra intención es volver a grabar el montaje final en cinta, no hay que preocuparse por estos bordes negros.



30 preguntas sobre GNU/Linux

Todo lo que siempre hemos querido saber sobre este sistema

Conocer cómo funciona el sistema operativo Linux, las posibilidades que ofrece y todos los recursos que hay en Internet sobre el tema para aprovechar al máximo cada una de sus ventajas es lo que veremos en estas páginas, que recogen información precisa y exhaustiva de gran ayuda para el usuario. Aclaremos conceptos y descubramos las opciones.

Filosofía de GNU/Linux

● ¿Qué significa software libre, propietario, GNU?

Software libre es un término acuñado por Richard M. Stallman (RMS) para referirse a los programas con una licencia que autorice su libre uso y distribución, así como obtener su código fuente, mejorarlo y pasárselo a otras personas. En gran medida es una traslación a la informática de la «ciencia libre»: la mayoría de los científicos hacen públicos sus descubrimientos, de tal modo que crece una base común de conocimientos de la que todos nos beneficiamos. En el web *www.fsf.org* hay más información sobre el software libre.

Por otro lado, software propietario es el software que no es libre. Richard Stallman consideró lo negativo que es que la gente se vea obligada a usar software propietario y fundó la Free Software Foundation para promocionar el desarrollo de software libre. El más ambicioso proyecto de la FSF, por el que RMS renunció su prometedora carrera como miembro del IA Lab en el MIT, es el sistema GNU. El proyecto GNU busca crear un sistema operativo basado totalmente en software libre. Los programadores del proyecto se pusieron a programar todas aquellas partes de un sistema Unix para las que no existía ya un componente como software libre, incluidas las más tediosas. En 1991 Linus Torvalds desarrolló un *kernel* tipo Unix, al que llamó Linux. La combinación del sistema GNU, Linux y otros proyectos de software libre es lo que hoy conocemos como plataforma Linux, aunque posiblemente fuera más justo llamarlo GNU/Linux. Por cierto, GNU es un acrónimo que significa «GNU No es Unix» y que parodia el que no se pueda usar la marca registrada Unix en el nombre del sistema operativo, aunque sea compatible con él. Curiosamente hoy los grandes fabricantes de Unix al definir Linux utilizan esta marca.

La combinación del sistema GNU, Linux y otros proyectos de software libre es lo que hoy conocemos como plataforma Linux

● ¿Qué es GPL, LGPL, *copyleft* y *Open Source*?

GPL significa Licencia Pública GNU y es la licencia utilizada por la Free Software Foundation y por el propio núcleo de Linux. Muchas veces se usa el término GNU directamente en lugar de GPL con el mismo significado.

La mayor innovación de la licencia GNU es que permite usar, modificar, redistribuir e incluso revender el código o utilizarlo en proyectos propios, pero con la condición de que la licencia con que se distribuya siga siendo la GPL. Tampoco se permite que el programa dependa de otro código sin que el conjunto pueda ponerse bajo licencia GPL. Otra consideración es que todas estas restricciones sólo se aplican al distribuir el código y no afectan al código de uso exclusivamente interno.

Las licencias de software libre que prohiben convertir en propietario el software libre se denominan *copyleft* y el caso más importante es la GPL. Un ejemplo de licencia que no es *copyleft* pero sí software libre es XFree86: prácticamente equivale a dominio público salvo por la obligación de incluir un fichero con la licencia original para que el usuario sepa que es una obra derivada de un producto disponible bajo tal licencia.

LGPL (Lesser GPL) es otra licencia creada por la FSF para librerías. Permite utilizar la biblioteca en programas propietarios, pero no permite hacer propietaria la propia librería. La FSF utiliza esta licencia con aquellas bibliotecas en las que la GPL sólo serviría para que los programadores usaran una alternativa propietaria y cambiaran de sistema operativo. La mayoría de las bibliotecas de desarrollo de Linux son LGPL, por lo que, en contra de lo que podría pensarse, hay menos impedimentos en GNU/Linux para desarrollar aplicaciones propietarias que en Windows: no hay tasas de ningún tipo.

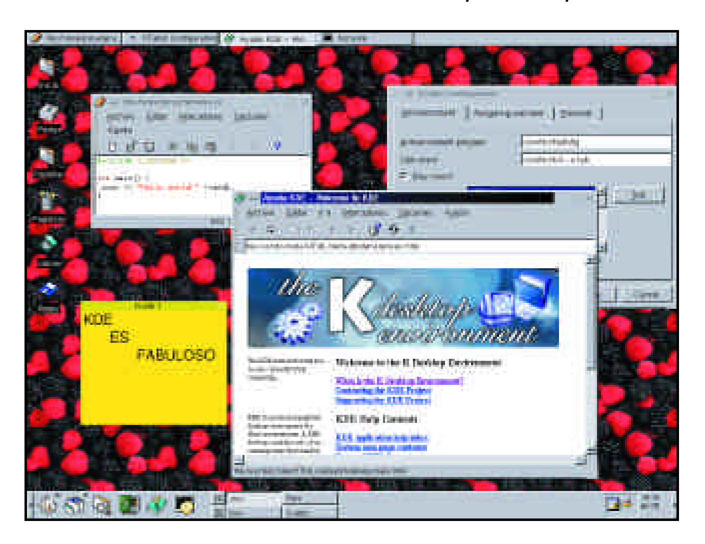
Finalmente *Open Source* es una definición concreta de software libre, que está disponible en el web *www.opensource.org*. Se creó como una marca de certificación para animar a las empresas a crear este tipo de software.

Distribuciones

● ¿Qué es una «Distribución»? ¿Dónde puedo encontrarlas?

Una «Distribución» es una recopilación de programas que se ejecutan sobre el núcleo de Linux, junto con herramientas para administrar el sistema, documentación y un sistema de instalación. Existen varias «Distribuciones», que se diferencian en puntos como las aplicaciones incluidas y el sistema de instalación. La mayoría de ellas se pueden copiar y revender libremente, por estar compuestas por software libre.

En *http://kernelnotes.org/dist-index.html* hay una completa relación de «Distribuciones».



● ¿Cuáles son las principales «Distribuciones»? ¿Qué características tienen?

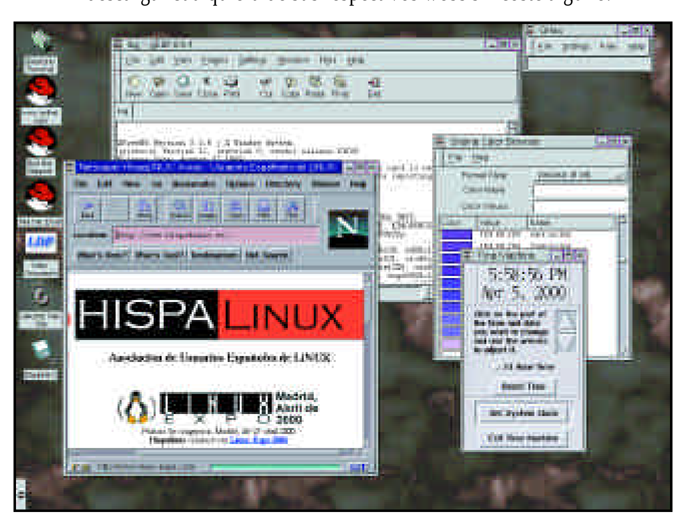
Las tres más destacables son Red Hat, que es la más usada a nivel mundial; SuSE, que es la líder en Europa, y Debian, que está desarrollada por voluntarios y destaca por su estabilidad.

Red Hat es la elección más segura. Se trata de una «Distribución» relativamente pequeña, pues sus binarios caben en un solo CD, si bien en su edición DeLuxe incluye un CD adicional con más aplicaciones. A nuestro juicio es la más fácil de instalar, mediante un sistema totalmente gráfico. Permite configurar el sistema X-Window, la red, la impresora y la tarjeta de sonido de forma muy sencilla. Otro rasgo positivo de Red Hat es que es muy innovadora, suele ser pionera en aportar novedades: por ejemplo en su versión 6.2 usa Kerberos y ya antes se anticipó en soporte para LDAP, RAID, PAM, etc. También merecen destacarse sus manuales. En el lado negativo pesa que las versiones con frecuencia salen con erratas que se deberían haber evitado con un sistema de pruebas más concienzudo. Una de las características más interesantes de Red Hat es que incluye la Herramienta de administración Linuxconf, que se puede usar desde la consola, el sistema X-Window o incluso un navegador. Este sistema es muy avanzado sobre todo para configurar servidores, como por ejemplo el de correo, el web, un DNS, un dominio NT, etc. Red Hat permite arrancar tanto desde GNOME como KDE, estando muy bien integrados sobre todo el primero. Desde la versión 6.1 se montan los CD-ROM en ambos entornos con sólo meterlos en la unidad. Entre las novedades de la versión 6.2 está el que ahora las particiones de Windows 9x se pueden redimensionar automáticamente para dejar espacio para instalar Linux. Esta característica ya la incorporaron anteriormente las distribuciones Mandrake (*www.mandrake-linux.com*) y Conectiva (*www.conectiva.com*).

SuSE tiene como principal atractivo la gran cantidad de paquetes que integra: unos 1.600 en 6 CD-ROM o un DVD. Su instalación también es gráfica y la configuración muy sencilla, aunque aún no ha logrado superar a Red Hat pero suele tener menos erratas que ésta. SuSE cuenta con una herramienta de administración muy intuitiva, pero no es software libre al no poder incluirse en CD-ROM que se vendan sin autorización. Otro punto negro es que es una de las pocas distribuciones que no incluye Linuxconf. En su versión 6.4 destacan sus parches de seguridad e implementación de un cortafuegos, así como la inclusión de un sistema de ficheros de tipo *Journaling*.

Debian es una «Distribución» que mantienen voluntarios, cada uno de los cuales se hace cargo de uno o más paquetes. Es la más estable, gracias a que sigue un sistema de versiones similar al núcleo de Linux consistente en mantener una versión estable y una inestable. Antes de que la versión «inestable» llegue a «estable», pasa por un período de pruebas en el que no se admiten nuevas versiones en los programas, sólo correcciones. Entre versiones suele pasar más de un año y por lo tanto no es una distribución que esté a la última, pero es el precio de la fiabilidad. Su próxima versión incluirá Linuxconf y un sistema de instalación que incluso se podrá manejar remotamente vía web. Otra de las características más interesantes de Debian es que es la «Distribución» que más paquetes incorpora.

Corel (*http://linux.corel.com*) ha lanzado su propia «Distribución» de Linux basada en Debian. Su interfaz está muy orientada hacia usuarios de Windows. Al igual que otras distribuciones como Red Hat tiene un sistema gráfico de actualización por Internet. Un último comentario es que los manuales de las «Distribuciones» los puede descargar cualquiera de sus respectivos webs sin coste alguno.



● ¿Hay Linux en castellano?

Cada vez hay más programas internacionalizados, es decir, traducidos a diferentes idiomas, entre ellos el español. Tales aplicaciones muestran sus mensajes en español con tan sólo añadir al fichero */etc/profile* una línea que diga *export LANG=es_ES*. En el caso de Red Hat 6.1 en lugar de esto hay que editar el fichero */etc/sysconfig/i18n* y sustituir «es_MX» por «es_ES». Si sólo usamos X-Window y arrancamos en modo gráfico no hay que hacer nada, pues en la pantalla de entrada se puede seleccionar el idioma.

Asimismo hay diccionarios para el corrector de erratas «ispell» en castellano y en otras lenguas de España.

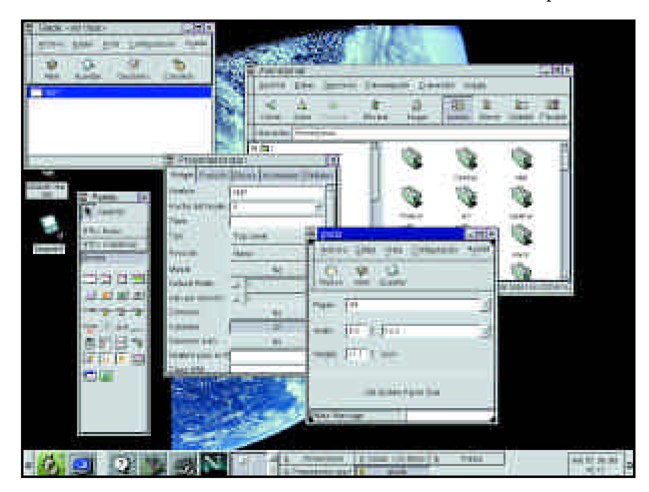
En cuanto a «Distribuciones» en castellano, la pionera en España es Eurielec (*www.eurielec.etsit.upm.es*), una distribución no comercial basada en Red Hat. Es muy probable que se haga cargo de futuras versiones la empresa Onírica, fundada por los principales autores de Eurielec Linux. La «Distribución» Esware (*www.esware.com*) también traduce Red Hat, destacando por ser la pionera en comercializarse con manual impreso en castellano y asistencia técnica. El vendedor que más recientemente se ha incorporado es Hispafuentes (*www.hispafuentes.com*), también con una traducción de Red Hat. Hispafuentes está más actualizado que sus competidores y presenta en castellano el *kernel*, Netscape, un tutorial y un sistema de conexión a Internet. Finalmente una «Distribución» no basada en Red Hat sino en Debian es Citius (*www.id-agora.com*).

Mención aparte merece Conectiva Linux, una empresa brasileña que

lidera el mercado Iberoamericano y que tiene sedes en varios países de Hispanoamérica. Recientemente ha comenzado su actividad en España, de la mano de UltimoByte (*www.ultimobyte.es*), con personal de nuestro país. Además de vender, potencia acuerdos con centros de formación y ensambladores. En su versión servidor tiene manuales con un total de 1.700 páginas traducidas al castellano. Entre estos manuales cabe destacar el dedicado a Linuxconf.

Las grandes «Distribuciones» también están sacando ediciones en castellano. Es el caso de SuSE, que se vende con manual impreso en nuestro idioma y tiene una sección de su web traducida. La francesa Mandrake (*www.mandrake-soft.com*) también tiene manuales en castellano y su web totalmente traducido.

Red Hat también ha sacado su última versión, la 6.2, con una edición en español, si bien todavía no está disponible y no la hemos podido evaluar. Otra distribución con buen soporte en castellano es Debian. Finalmente Corel también va a sacar a la venta una edición en español.



Servicio técnico

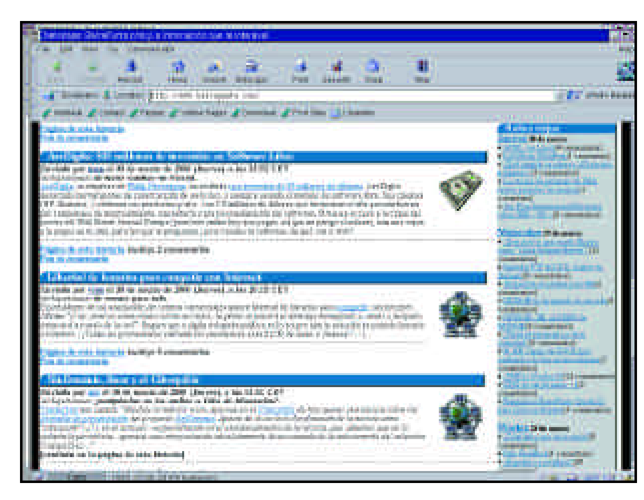
● **Si tenemos algún problema con Linux, dado que no es propiedad de ninguna empresa sino que lo desarrollan cientos de voluntarios, ¿a quién puedo acudir?**

Las principales «Distribuciones» incluyen en el precio junto con los discos compactos y los manuales entre 30 y 100 días de servicio técnico por e-mail o fax, en algunos casos también por teléfono. Este servicio técnico cubre la instalación del sistema, incluyendo cuestiones de hardware, configuración del sistema X-Window, la impresora y generalmente el acceso a una red local o a Internet.

El servicio técnico de las «Distribuciones» suele ser de calidad. No se trata de la habitual versión telefónica del *Asistente de resolución de problemas de Windows* en el que el técnico recorre una plantilla de preguntas hasta dar con el problema o acabarse la plantilla. Tanto Red Hat como SuSE mantienen una base de datos con consultas frecuentes en sus respectivos webs. Estas bases de datos las puede consultar cualquiera. La base de consultas de SuSE está parcialmente en español, aunque algunos artículos sólo están en alemán.

● **La necesidad de mayor cobertura técnica para un negocio**

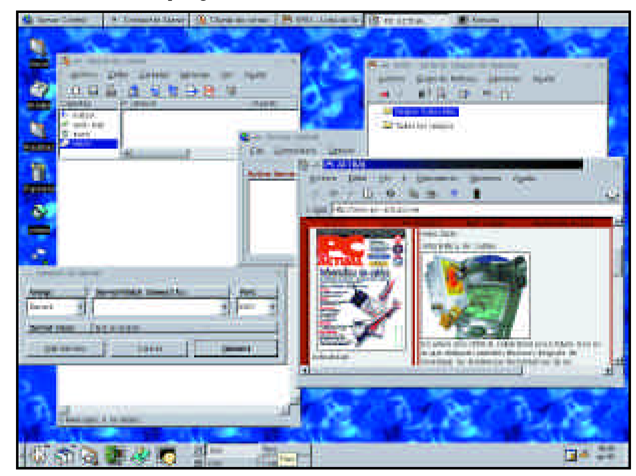
Algunas «Distribuciones» como Red Hat venden una versión denominada Server o Profesional más cara que amplía el servicio técnico a la configuración de servidores web y de comercio electrónico. En el caso de la «Distribución» Conectiva Server la asistencia técnica cubre



la totalidad de los servidores. Otro caso interesante es e-smith (*www.e-smith.net*), una distribución que implementa un servidor de empresa y que incluye soporte técnico completo por tres meses o un año a un precio razonable.

Quien desee contratos de mantenimiento más completos, pueden obtenerlo de empresas como LinuxCare, que se dedica en exclusiva a la asistencia técnica y cubre las principales «Distribuciones», incluyendo Debian. En su web hay además abundante información de acceso libre. Otras alternativas son los creadores de distribuciones como Red Hat o SuSE. Estos últimos ofrecen incluso contratos para desarrolladores. Tanto SuSE como sobre todo LinuxCare y Red Hat tienen en su plantilla desarrolladores destacados de GNU/Linux.

Empresas del prestigio de IBM, HP o SCO también se han apuntado a la asistencia técnica de Linux en sus centros repartidos por casi todo el mundo. Asimismo los principales fabricantes de servidores como Compaq, Dell, HP, IBM, SGI, Siemens o VA Linux ofrecen la opción de adquirir algunos de sus modelos (cuando no todos) con Linux preinstalado en lugar de Windows 2000 o SCO Unix. Con ello no sólo suelen ser más baratos, sino que se incluye en el precio el servicio técnico, que generalmente cubre Red Hat o LinuxCare.



La asistencia técnica va a ser de hecho el negocio de varias empresas que crean software libre, como Eazel. Esta empresa no basa su negocio en vender software, sino en la instalación, administración y mantenimiento de equipos vía Internet. De hecho se considera que el software libre es viable económicamente porque en el futuro el negocio de la informática no va estar fundamentalmente en el software, sino en la prestación de servicios.

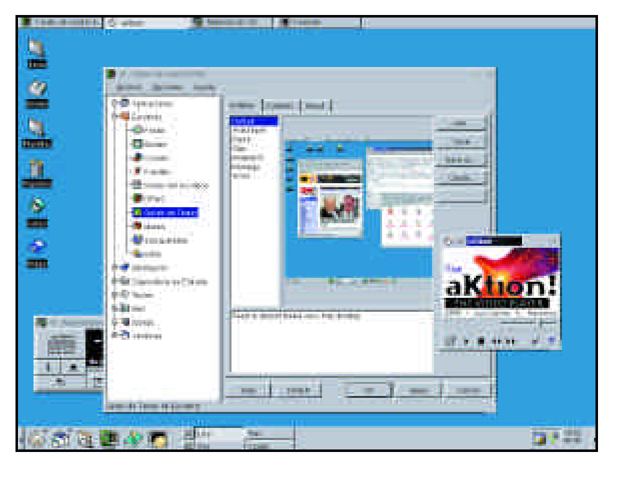
● Si el código tiene *bugs* o carece de alguna funcionalidad que preciso ¿podemos acudir a alguien?

Los *bugs* los suelen corregir rápidamente los autores de los programas cuando se les avisa o las propias empresas que dan soporte técnico. La «Distribución» Debian tiene un sistema de recogida de *bugs*. En cuanto a añadir funcionalidad o encargar mejoras existen empresas como Helix-Code, que tiene en nómina a varios programadores de GNOME y aceptan encargos. La única condición es que el desarrollo se crea bajo una licencia de software libre, para que pueda incorporarse en futuras versiones si es de interés general.

Otra posibilidad es *www.sourcexchange.com*, donde las empresas pueden proponer proyectos con tal que la licencia sea software libre, ofreciendo una cantidad de dinero a los desarrolladores que lo aborden. HP encargó así un programa de comercio electrónico que ha puesto bajo GPL. En *www.cosource.com* y en *http://visar.csustan.edu/bazaar/* la idea es la misma, pero orientado a particulares y pequeñas empresas.

● ¿Hay asistencia técnica en español?

Como es lógico el servicio técnico incluido con las «Distribuciones» en español como Esware, Conectiva (en España *www.ultimobyte.es*) o Hispafuentes es en castellano. En el caso de Hispafuentes se dispone además de asistencia telefónica. Del mismo modo algunos distribuidores de SuSE completan sin incremento de precio el servicio técnico ofrecido por SuSE en inglés con el suyo propio en castellano.



Tanto Hispafuentes como Esware y Ultimobyte ofrecen también contratos más completos de mantenimiento y otros servicios como formación. Otras compañías las podemos encontrar en la lista de vendedores de Linux en España, localizada en el web *http://lucas.hispalinux.es/*. Algunos de estos vendedores comercializan hardware con Linux preinstalado y soluciones como redes VPN o cortafuegos. Finalmente el *Linux Consultans Howto*, disponible en *www.linuxports.com*, lista empresas de asistencia técnica por países.

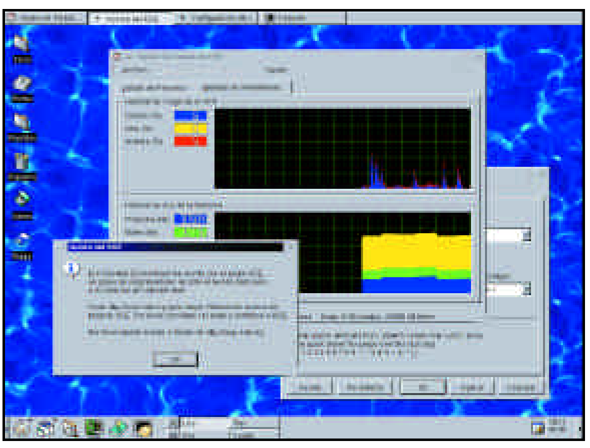
● ¿Existe algún sistema de certificación de profesionales de Linux?

Efectivamente, se trata del ofrecido por el Linux Profesional Institute (*www.lpi.org*), que respaldan las principales «Distribuciones», consultoras como LinuxCare y fabricantes como IBM, SGI y HP. Algunas «Distribuciones» como Red Hat tienen su propio sistema de certificación, además de participar en LPI. Los exámenes de LPI se hacen por medio de VUE, la misma red de centros que usan por ejemplo Microsoft y Novell.

Documentación

● ¿Dónde podemos encontrar documentación? ¿Y direcciones en Internet para estar al tanto de Linux?

En el propio sistema Linux la documentación de los paquetes cuelga del directorio */usr/doc*. Las distintas utilidades tienen página del manual al que se accede con la orden «man». La orden «apropos» da una relación de páginas del manual que contienen en su encabezamiento la palabra clave especificada. Otras utilidades tienen información en formato hipertexto y se leen ejecutando la orden «info». Tanto KDE como GNOME cuentan con utilidades gráficas para navegar y hacer búsque-



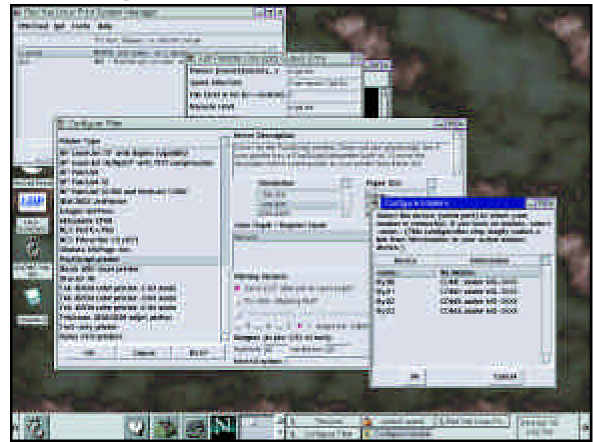
das por la documentación del sistema desde un interfaz HTML.

La principal fuente de aprendizaje son los *HOWTO*», que son documentos que explican cómo se realizan determinadas tareas. Normalmente están instalados en el directorio */usr/doc/HOWTO* y también vienen en el directorio */doc* del CD-ROM para que se puedan consultar antes de instalar Linux. Tanto los *HOWTO* como manuales sobre redes, administración y primeros pasos están disponibles en *www.linuxdoc.org*. Dos webs muy interesantes para hacer búsquedas sobre información son *http://linuxkb.cheek.com* y *www.smartbeak.com*. En cuanto a sitios web con noticias el más recomendable para estar al día es sin duda *www.lwn.net*, que es un completo boletín semanal. Con periodicidad diaria y un número de artículos muy numeroso está *www.linuxtoday.com*. Otro buen punto de referencia es *www.linux.com*. Aprovechamos para comentar que existen portales dedicados a Linux, como *www.justlinux.como* *www.gnu-linux.net*.

● ¿Dónde podemos encontrar documentación en castellano?

En lucas.hispalinux.es Hay tanto traducciones como documentación propia, incluyendo manuales para principiantes. Además hay enlaces a las traducciones de software y documentación del sistema.

En cuanto a sitios webs recomendamos el de la asociación HispaLinux (*www.hispalinux.es*) que además cuenta con muy buenos enlaces. Otros dos webs imprescindibles son *www.barrapunto.com* y linuxpreview.org. Así mismo el portal *es.linuxstart.com* está en castellano.



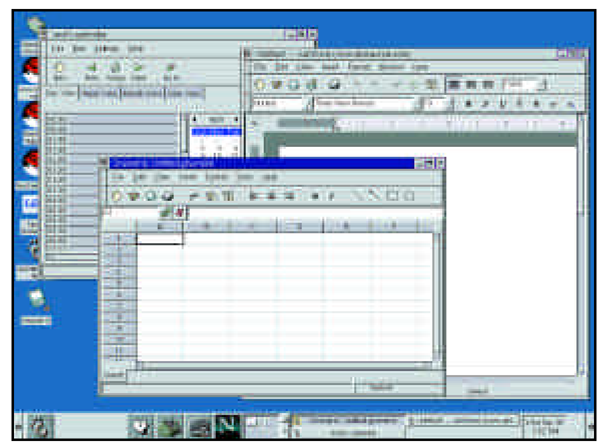
Hardware

● ¿Cómo sabremos si nuestro hardware está soportado por GNU/Linux?

Lo mejor es buscar en el hardware *HOWTO,* donde además para cada tipo de dispositivo se dan URLs sobre dónde encontrar más información. Otra opción es consultar la base de datos de hardware soportado del fabricante: en el caso de SuSE se accede desde un formulario de búsqueda, mientras que en el de Red Hat es un documento con una lista. Otro punto de información son los grupos de noticias en Internet, pero antes de preguntar conviene agotar los otros medios, para no hacer perder el tiempo a otra gente. Los grupos de Linux en inglés cuelgan de *comp.os.linux* y los de España de *es.comp.linux.*
De todos modos el primer punto de información debería ser el web del propio fabricante. También es bueno suscribir la petición disponible en *www.libranet.com/petition.spanish.html* para que los fabricantes proporcionen información para construir controladores para su hardware.

● ¿Dónde podemos encontrar *drivers* para Linux?

En sistemas como Windows los controladores los proporciona el fabricante con el hardware y las actualizaciones en su web. Con Linux los controladores normalmente se distribuyen con el sistema y los mantienen los propios desarrolladores. De hecho con frecuencia cambia alguna interioridad del núcleo que hace que los controladores viejos ya no funcionen. Por ello es más práctico distribuirlos con el núcleo; antes de difundirse el núcleo se compila y cualquier *driver* no actualizado se detectaría al dar error. Como el núcleo se actualiza con frecuencia, el usuario que tenga la última versión del núcleo tendrá sus *drivers* actualizados.



Algunas personas prefieren el modelo tradicional y piden una interfaz inalterable que permita que los fabricantes puedan distribuir sus controladores como binarios, tal como hacen con Windows o Solaris, sin preocuparse de cambios futuros. Sin embargo la mayoría de desarrolladores se oponen a esta idea porque algunos fabricantes no quieren proporcionar el código fuente de sus controladores y se coartan las posibilidades de innovación del núcleo. Además cabe recordar que con los controladores distribuidos sólo como binarios se depende de las mejoras y correcciones del fabricante y hay que confiar ciegamente en que no introduce problemas de estabilidad ni de seguridad. Incluso en Microsoft son conscientes de este problema y propugnan por que los controladores para Windows tengan que pasar una certificación.
Los *drivers* del sistema gráfico no forman parte del núcleo (aunque en las últimas versiones sí se han añadido optimizadores para algunas funciones) sino del sistema XFree86 (*www.xfree86.org*). Existen controladores para tarjetas gráficas que no están incluidas con la versión en curso de XFree86, ya sea por estar como sólo binarios o por no estar suficientemente probados, que se pueden bajar desde los webs de Red Hat y SuSE.



Los controladores para escáneres y cámaras de fotos tampoco están integrados en el núcleo, sino que se manejan mediante SANE (*www.mostang.com/sane/*). Este estándar viene a sustituir en Linux a TWAIN, que al no separar entre controlador e interfaz de usuario, es totalmente dependiente del sistema operativo y no permite manejar el escáner remotamente. Desafortunadamente el número de escáneres de puerto paralelo que soporta SANE es bajo; la mayoría son SCSI aunque también hay alguno USB. Para manejar cámaras de fotos digitales y poder manipular las imágenes existe un programa muy interesante llamado GPhoto (*www.gphoto.org*) que reconoce muchas de las cámaras del mercado, aprovechando que la mayoría usan el mismo protocolo. Las cámaras de videoconferencia bajo USB sí las manejará directamente el núcleo 2.4, que reconoce ya muchas de ellas. Las grabadoras y regrabadoras no son actualmente responsabilidad del núcleo, sino de la aplicación cdrecord. Este programa soporta la inmensa mayoría del mercado, empezando por las grabadoras IDE, que en Linux se utilizan con emulación SCSI ejecutando *modprobe ide-scsi*.

● ¿Qué hay acerca del PnP en Linux?

Linux 2.4 procesará los cada vez más escasos dispositivos ISA PnP automáticamente. En cambio con el núcleo 2.2 hay que hacerlo manualmente, salvo con dispositivos como tarjetas de sonido para los que ya existen herramientas de configuración que se encargan de todo. El primer paso es ejecutar «pnpdump > pnp.conf». Luego editamos el fichero, buscamos el dispositivo a configurar y entre las distintas opciones disponibles sacamos del comentario una interrupción IRQ, puerto E/S y en





su caso, canal DMA que no esté ya ocupado. Para saber qué valores están ya en uso, basta con mirar los ficheros «/proc/interrupts», «/proc/ioport» y «/proc/dma». Finalmente sacamos del comentario la línea «(ACT Y)», grabamos y ejecutamos «isapnp pnp.conf». Ya podemos cargar el *driver* pertinente pasándole el irq, ioport y dma que hayamos seleccionado. Para saber qué parámetros acepta cada módulo podemos buscar en el «Boot-Prompt HOWTO» en la documentación del núcleo de Linux.

Todo lo dicho es para dispositivos ISA PnP. Los que no son PnP no tienen tanta historia y sólo hay que pasar el irq e ioport al controlador, aunque no suele hacer falta por ser un valor conocido para el *driver* o fácil de autoprobar. Los dispositivos PCI por supuesto siempre han sido autoconfigurables.

Linux 2.4 procesará los cada vez más escasos dispositivos ISA PnP disponibles

● ¿Qué modems son compatibles con Linux? ¿Podemos usar con GNU/Linux una tarjeta Novacom Micro? ¿Qué tarjeta RDSI es la más recomendable? ¿Cómo configuramos RDSI?

Linux reconoce sin problema los modems externos y muchos de los internos. No permite sin embargo trabajar con varios modems internos nuevos que son WinModems, aunque existe un *driver* para los PCI de Lucent. En general no funcionan tampoco la mayoría de los PCI, incluso aunque unos pocos de ellos no sean WinModems. Sobre modems USB recomendamos mirar la documentación del núcleo. Respecto a RDSI, sugerimos la lectura del RDSI-Como del proyecto LuCAS y de la página web de Iñaki Arenaza (*http://personales.jet.es/inaki.arenaza/linux/*).

La tarjeta Novacom Micro se configura como una ITK ix1-micro, con el *driver* Hisax. Sobre recomendaciones de tarjetas y en general preguntas sobre RDSI, remitimos al lector al web de los autores de la implementación sobre Linux: *www.isdn4linux.de*.

X-Window

● ¿Qué tiene de peculiar X-Window sobre otros sistemas gráficos?

En sistemas como Windows o Macintosh el usuario sólo puede utilizar aplicaciones ejecutándolas en su PC. Con X-Window en cambio podemos tener abiertos tanto programas locales como aplicaciones ejecutándose sobre máquinas repartidas por la red, de forma totalmente transparente. Las aplicaciones remotas pueden además pertenecer a sistemas totalmente incompatibles con el nuestro, como un *mainframe*.

Esto es posible porque X-Window es un protocolo cliente-servidor en el que las aplicaciones son los clientes y el terminal el servidor.

Mediante este protocolo de red, las aplicaciones envían al servidor las ventanas y mapas de bits a sacar por pantalla y reciben de éste los eventos que les correspondan generados por los dispositivos de entrada del usuario (ratones, teclados, pantallas táctiles...). X-Window es estándar en Unix/Linux, pero no es un componente obligatorio. Otra diferencia es que el API de este sistema no incluye controles como cuadros de diálogo, menús o barras de desplazamiento: recordemos que ante todo es un protocolo cliente-servidor. En su lugar existen *toolkits* que mediante bibliotecas de usuario proporcionan estos elementos. También el gestor de ventanas es independiente del sistema X-Window, por lo que podemos tener sistemas que clonan la apariencia de Windows, Macintosh o tomarla de un sistema mucho más original. Además prácticamente todos los gestores de ventanas permiten manejar múltiples escritorios: con unas pulsaciones de teclas o movimiento de ratón fuera de los límites de la pantalla se pasa a otro escritorio.

● ¿Y todo esto no tiene su contrapunto?

El protocolo cliente servidor estará muy bien para sistemas distribuidos, pero para ejecutar un programa local 3D tiene que ser lento. En cuanto a que las aplicaciones puedan adoptar cualquier apariencia puede ir contra la homogeneidad de la interfaz de usuario. Con el nuevo XFree86 4.0 existe una nueva tecnología en la que las funciones OpenGL 3D las ejecuta directamente el hardware de aceleración de la tarjeta. Hay más información en *http://dri.sourceforge.net*. En el proyecto participan SGI, Red Hat, Intel, Matrox, ATI y 3dfx.

En cuanto al riesgo de falta de homogeneidad es cierto: por eso se han creado *toolkits* y APIs que cubran las funciones de los presentes en otros escritorios como Windows con la pretensión de convertirse en estándar. Los tres *toolkits* más populares son Motif, Qt y GTK+. Todas las aplicaciones que usan el mismo *toolkit* y API de escritorio presentan una misma interfaz de usuario. Por supuesto nada impide ejecutar sobre el mismo escritorio aplicaciones escritas con *toolkits* diferentes.

Motif es el estándar de Unix, pero es propietario y eso ha cortado su adopción en GNU/Linux; además es muy complejo de programar. De todos modos existe un clónico bastante completo llamado Lesstif que es software libre. El sistema de escritorio de Unix se llama CDE y utiliza como *toolkit* Motif. Existen versiones comerciales de CDE para Linux.

Qt es un *toolkit* para C++ muy fácil de usar que en su próxima versión será software libre y que se puede usar en aplicaciones que también sean software libre. Si las aplicaciones son propietarias habrá que pagar por una licencia comercial que es algo cara. Su mayor interés está en que lo usa el escritorio KDE, que es software libre y es una de las opciones más potentes y amigables de escritorio para Linux. KDE es un escritorio que incluyen la totalidad de las Distribuciones, es estable y muy maduro en características incorporadas.

Finalmente GTK+ es a nuestro entender el *toolkits* más interesante, es



sencillo de usar, tiene una estética muy cuidada y además de ser software libre se puede usar tanto en aplicaciones libres como propietarias. Además GTK+ mediante su sistema de temas puede imitar a otros *toolkits* como Motif o Windows, algo que permite también de forma limita Qt.

GTK+ es la base del escritorio GNOME, que surgió en su día como alternativa a KDE porque Qt en sus versiones anteriores a la 2.0 era un *toolkit* gratuito pero propietario. GNOME presenta una tecnología brillante basada en Corba y XML, junto con una estética muy atractiva: gracias a ello es el escritorio de moda, con un número creciente de usuarios. Merece destacarse en el caso de GNOMEque existe una empresa llamada Eazel que han fundado varios desarrolladores importantes del Macintosh y BeOS que están trabajando en mejorar su interfaz de usuario y que todo su trabajo será software libre. La última versión de GNOME puede descargarse de *www.helixcode.com*.

También hay un escritorio muy ligero llamado XFce que es software libre y proporciona un interfaz similar al de CDE. Sin embargo usa como *toolkit* GTK+ y no proporciona el API de CDE, sino un módulo de compatibilidad con GNOME.

● ¿Qué hacer si nuestra tarjeta es nueva y aún no funciona en X-Window?

Usar el *framebuffer*. Es un dispositivo virtual para escribir directamente en la memoria de la pantalla y existe un servidor de XFree86 implementado sobre él. Eso sí, es sensiblemente más lento que un servidor nativo y no permite cambiar la resolución. El *framebuffer* lo implementa el *kernel* si al compilarlo se activa la opción correspondiente (en el apartado *console drivers*). Lo normal es que no tengamos que recompilar porque los núcleos que vienen con las Distribuciones recientes suelen traerlo ya activo. De hecho algunos de los sistemas de instalación gráfica lo usan.

En el directorio «fb» dentro de la documentación de las fuentes del núcleo de Linux (*/usr/src/linux/Documentation*) se dan detalles del procedimiento a seguir. Aún más recomendable es el *Frame Buffer HOWTO*.

Si disponemos de una tarjeta antigua no soportada por XFree86, el *framebuffer* no nos sacará de apuros porque sólo funciona con tarjetas compatibles con la norma VESA 2.0. Sin embargo existe la posibilidad de buscar en Internet por «UNIVBE» un programa que se ejecute en MS-DOS y actualice la BIOS de la tarjeta; tras ello habrá que arrancar Linux con Loadlin.



● ¿Podemos usar las fuentes True Type de Windows con Linux?

Las fuentes True Type son multiplataforma. Eso sí, la licencia de Microsoft autoriza a cualquiera descargarlas pero no distribuirlas. XFree86 4.0 permite utilizar fuentes True Type directamente; con versiones anteriores hay que añadir un programa. En la FAQ presente en *www.xfree86.org* hay más información.

● ¿Cómo podemos lanzar aplicaciones remotas que se visualicen desde nuestro equipo?

Tenemos dos opciones: utilizar nuestra máquina como terminal gráfico remoto de otro sistema, o lanzar aplicaciones sueltas. Este último sistema es ideal para arrancar localmente nuestro escritorio y ejecutar algunas aplicaciones desde otras máquinas.

Para lo primero hay que arrancar el sistema X-Window manualmente con *X -query nombremaquina*. Al cabo de un rato una pantalla de bienvenida del sistema remoto nos preguntará nuestro nombre de usuario y contraseña; en muchos casos también podremos elegir qué escritorio arrancar y en qué idioma.

Si por defecto nuestra máquina ya arranca X-Window, para finalizar este sistema se ejecuta «init 3». Se puede decidir cómo arrancar en posteriores sesiones entre modo gráfico y texto con sólo cambiar en la línea «id:5:initlevel» de */etc/inittab* el número: 3 para texto, 5 para X-Window. La mayoría de las Distribuciones presentan un sistema más amigable que editar este fichero, en Red Hat por ejemplo cabe usar Linuxconf. Para invocar una aplicación remota a la par que usar el sistema local, primero hay que permitir al sistema remoto que escriba en nuestra sesión X mediante «xhost maquinaremota». Esta orden tiene el inconveniente de que si el sistema remoto es multiusuario otras personas podrían escribir también en nuestro terminal. Con «man Xsecurity» podemos aprender otros sistemas más seguros. Hecho esto podemos hacer por ejemplo telnet a la máquina remota y ejecutar como un programa más la aplicación gráfica. Si diera un error de tipo «Can't open display» significa que no tenemos definida correctamente la variable *DISPLAY*. Un caso típico es que figure el nombre de la máquina y no esté dada de alta en un DNS, por lo que en su lugar usaremos la IP. Típicamente hay que teclear (en la máquina a la que hemos hecho telnet) «export DISPLAY=maquina:0». Para más información recomendamos el «minihowto» Remote-X-Apps.

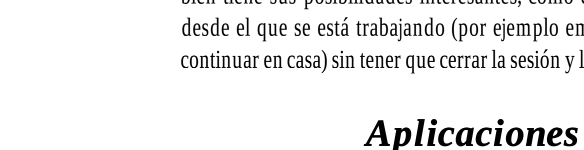


● ¿Podemos visualizar una aplicación que se está ejecutando en GNU/Linux desde un sistema Windows? ¿Y viceversa?

Windows no usa X-Window y lo que es peor, no existe ninguna implementación de calidad de un servidor X-Window que sea software libre, aunque se está portando un servidor XFree86 (*http://sourceware.cygnus.com/cygwin/xfree/*).

Una alternativa es VNC, un protocolo que permite también ejecutar aplicaciones remotas pero con un visualizador mucho más pequeño, disponible además de para Linux para Windows e incluso como un *applet* de Java. VNC nos permite también tomar el control desde Linux de una máquina Windows remota. VNC es software libre, desarrollado originalmente por Oracle y Olivetti y se puede descargar de *www.uk.research.att.com/vnc/*.

VNC es más limitado que el protocolo X-Window, entre otros motivos porque está orientado a transmitir la pantalla de la máquina remota, no ventanas de aplicaciones ejecutándose en distintos puestos. Pero también tiene sus posibilidades interesantes, como el cambiar el terminal desde el que se está trabajando (por ejemplo empezar en la oficina y continuar en casa) sin tener que cerrar la sesión y las aplicaciones.



Aplicaciones

● GNU/Linux incluye todo tipo de servidores, tanto de Internet como de ficheros y bases de datos, pero ¿qué hay de las aplicaciones de escritorio?

Gracias a KDE y GNOME cada vez hay más aplicaciones de escrito-

rio de calidad, aunque aún son escasas en relación a las existentes en el campo de los servidores. Destaca sobre todo la herramienta de retoque fotográfico The Gimp, que muchas personas comparan con PhotoShop y el programa propietario de 3D Blender. Existen programas de CAD, tanto propietarios como el poderoso MicroStation como software libre. Otro terreno interesante es el de los sistemas GIS, capitaneados por GRASS (*www.freegis.org*). Finalmente merecen destacarse las herramientas de Internet, por ejemplo el *proxy* de navegación *offline wwwoffle*. También comienzan a surgir programas de reconocimiento de voz, como Via Voice que por ahora es gratuito pero propietario, o CMU Sphinx, que es libre.

● ¿Hay paquetes ofimáticos para Linux?

El más destacado es Star Office, que es muy potente y gratuito para cualquier uso, aunque no es software libre. Es el programa más completo y además funciona también en Windows y los programas que se escriban con su lenguaje de *script* (similar a VBA) funcionan en ambas plataformas. Sun ha asegurado que mejorará en próximas versiones la importación / exportación de ficheros de MS Office.

Otro paquete interesante es Applixware, que es de pago. También es muy completo (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, dibujo vectorial, correo y base de datos) con un modelo de documentos compuestos al estilo del OLE de Microsoft. Destaca su facilidad de aprendizaje y características avanzadas como un módulo mediante el cual se pueden actualizar los datos en tiempo real, por ejemplo de un servidor con información de bolsa. Applixware merece una mención especial por su lenguaje de macros, al estilo de VBA pero mucho más potente, con soporte de CORBA. Incluye un entorno de desarrollo visual y abundante documentación. Los programas escritos con este sistema funcionan también en la versión de Applixware para Windows. Hace unos meses Applix hizo software libre este entorno de desarrollo (llamado ELF), aunque la documentación sigue siendo propietaria.

Un paquete propietario con muchas expectativas es Corel WordPerfect 2000. Está portado directamente de Windows mediante la implementación que hace de este API el proyecto Wine; incluso se ha portado así el procesador de textos pese a que ya existía una versión para Unix. El paquete de Corel destaca por su soporte de documentos Office y por las fuentes incluidas.

En el terreno del software libre merece destacarse Siag, con procesador de texto, hoja de cálculo y programa de presentaciones. Tanto GNOME como KDE preparan sus propias *suites* ofimáticas. La de KDE se llama KOffice y está más avanzada, mientras que la de GNOME consta de componentes independientes como el procesador de textos AbiWord, la hoja de cálculo Gnumeric o el programa de dibujo de diagramas Dia. Tanto en el paquete KOffice como el de GNOME, las aplicaciones están integradas mediante un modelo de componentes.

Finalmente destacamos a MagicPoint (*www.Mew.org/mgp/*), para construir presentaciones.

● ¿Y qué pasa con los juegos?

Cada vez se portan más juegos a Linux, algunos salen casi a la vez que los de Windows y de hecho se desarrollan parcialmente bajo este sistema, como Quake III. Existe una empresa llamada Loki que se dedica a portar los juegos de otras compañías a Linux con notable éxito. Como anécdota comentaremos que el kit de desarrollo para la Play Station 2 de Sony funciona sobre Linux. En el terreno del software libre hay que destacar la existencia de *toolkits* para desarrollar juegos y programas multimedia válidos tanto para Windows como para Linux. En *www.linuxgames.com* encontraremos más información.

● ¿Dónde podemos encontrar aplicaciones?

Las propias Distribuciones suelen venir repletas de paquetes. Incluso las más comedidas como Red Hat tienen en su servidor FTP una sección «contrib» con cientos de paquetes enviados por los usuarios.

Hay varios webs donde buscar por categorías o palabras clave aplicaciones para Linux, estar al tanto de novedades o saber dónde está la página raíz de una aplicación. Las más visitadas son: *www.freshmeat.net*, *www.linuxapps.com*, *http://linuxdev.com* y *http://appwatch.com*. Otra muy interesante es *www.sourceforge.com*, donde están alojados más de 3.000 proyectos de software libre. De hecho cualquier usuario que se decida por una licencia de este tipo puede alojar allí gratuitamente su proyecto, con servicios como CVS, acceso seguro, copias de seguridad, etc. Incluso puede probar remotamente sus programas en distintas distribuciones. Otra opción más es LinuxBerg, la sección de Linux de Tucows. Tiene la ventaja de que tiene espejos en muchos países.



● ¿Qué es un paquete RPM?

En Windows muchas aplicaciones vienen empaquetadas en un fichero «.zip» y cuentan con un programa «setup» que se encarga de instalarlas y que puede ser muy distinto de una aplicación a otra, empezando por el idioma. En Linux el formato más común de empaquetar los programas son los ficheros «.rpm», que incluye además de los ficheros, información, como por ejemplo una descripción de sus contenidos. Todos los paquetes se instalan usando una misma aplicación y el proceso es instantáneo, en general sin necesidad de la intervención del usuario. Antes de instalar un paquete el sistema puede verificar que su firma digital PGP es válida. Con RPM los ficheros de configuración están marcados para que a la hora de actualizar un paquete el sistema sepa cuáles se pueden sobreescribir con una versión nueva porque no han sido editados y cuáles no.

RPM guarda una base de datos de los ficheros instalados, con el paquete al que pertenecen; esta base de datos la puede consultar el usuario con la *Herramienta de instalación*. De este modo no sólo es fácil desinstalar, sino que en cualquier momento se puede saber a qué paquete pertenece un fichero. Algo que sin duda echará de menos todo usuario de Windows que ha perdido un fichero en una instalación defectuosa y no sabe qué tiene que reinstalar. También se puede ejecutar una orden que comprueba que no falta ningún fichero de un paquete, o si alguno ha sido manipulado. Una de las características más interesantes de los paquetes RPM son las dependencias. Las librerías dinámicas no se meten con la aplicación como en Windows y sobreescriben las que llevan otras aplicaciones. En su lugar se empaquetan en un fichero «.rpm» y todos los paquetes que las necesiten incluyen una dependencia indicando que

antes debe instalarse ese paquete y qué versión requieren.
En *www.rpm.org* hay un libro que se puede descargar donde se informa de todos los detalles de los paquetes RPM, incluido cómo crear nuestros propios paquetes RPM.

- **¿Las aplicaciones de una «Distribución» funcionan en cualquier otra?**



Las «Distribuciones» a priori son compatibles entre sí, puesto que el sistema operativo es realmente el mismo, a diferencia de lo que ocurre entre Windows 98 y Windows 2000. Podría haber incompatibilidades a nivel binario entre distribuciones que usen distintas versiones de una biblioteca (glibc 2.1 frente a glibc 2.0) que se resolverían recompilando. De hecho la compatibilidad a nivel de código fuente no es sólo entre distribuciones Linux, sino también con otros sistemas Unix, gracias a una aplicación GNU llamada «autoconf». En general para instalar unos binarios a partir de las fuentes basta con ejecutar *./configure ; make install*.
Otro tema es que algunos paquetes binarios de una Distribución no sean directamente instalables en otra sin errores. Un caso típico es que haya ficheros que no se llamen igual o estén en el mismo sitio o sean propios de una Distribución. Otro muy común es que los paquetes no se organicen igual y no coincidan las dependencias. Muchas veces es fácil corregir estos errores o incluso ignorarlos, pero eso nunca hay que actualizar un paquete básico como ld.so o glibc tomándolo de otra Distribución.
Los paquetes que están disponibles en Internet en formato RPM y los de vendedores independientes sí suelen ser «neutros». También puede ocurrir que sean para Red Hat, pero buena parte de las distribuciones siguen su mismo esquema. En Distribuciones que no usan RPM como Debian, se recomienda usar el paquete «alien» para convertir entre formatos.
Actualmente se intenta llegar a un acuerdo de estandarización entre Distribuciones llamado Linux Standart Base (LSB). Otra idea es hacer que los paquetes se adapten a las peculiaridades del sistema, como hace «autoconf» con las fuentes. Sin embargo mucha gente piensa que basta con seguir la estructura de ficheros de Red Hat, que es el estándar.

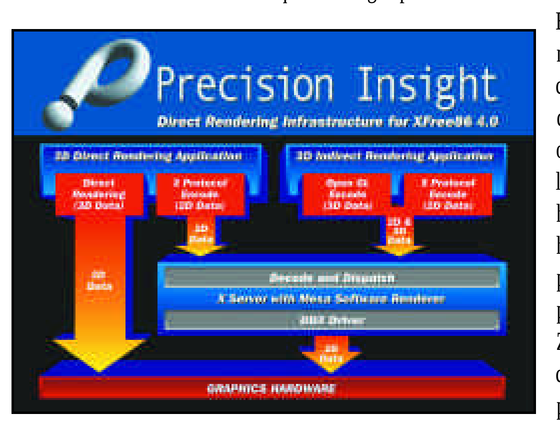
Programación

- **¿Qué necesitamos para programar en Linux una aplicación de escritorio?**

Visitar el web para desarrolladores del escritorio en cuestión. En GNOME es *http://developers.gnome.org* y en KDE *http://developer.kde.org*. Para desarrollar aplicaciones con GTK+ (tanto para GNOME como independientes) es muy interesante descargarse el libro presente en *http://developer.gnome.org/doc/GGAD/*.
KDE tiene un completo entorno de desarrollo visual llamado KDeveloper. En cuanto a GTK+/GNOME destacan Glade (*http://glade.pn.org*), gIde (*http://gide.pn.org*) y VDKBuilder, todos ellos en desarrollo. Merece destacarse de Glade que guarda los interfaces en formato XML, de tal modo que pueden cargarse y modificarse en tiempo de ejecución con cualquier aplicación enlazada con una librería LGPL llamada libglade. Los cuatro programas citados son GPL, pudiéndose utilizar para crear tanto aplicaciones libres como propietarias. Las aplicaciones propietarias para KDE no obstante requieren el pago de una licencia especial porque el *toolkit* Qt es una librería *copyleft* en lugar de LGPL. En principio es posible, aunque complicado, escribir aplicaciones para KDE que no usen Qt y por lo tanto no estén sujetas a su licencia.

- **¿Cómo podemos crear aplicaciones web?**

Si se busca algo similar a ASP, la respuesta es PHP. Es una alternativa muy potente, con posibilidades como generar sobre la marcha contenidos PDF y acceder a bases de datos. Lo encontrarás en *www.php.net*. PHP no es una solución exclusiva de Linux; hay una versión para Windows e IIS.
Un desarrollo interesante es Midgard (*http://midgard-project.org*), un servidor de aplicaciones basado en PHP. Con Midgard cualquier aplicación puede proporcionar una interfaz remota de usuario vía HTML, por medio de Apache.
Otra opción es Perl, multiplataforma y se usa mucho en las soluciones de comercio electrónico. Apache incluye el módulo «mod_perl» con el que se integra perfectamente en el servidor.



Entre las opciones de las que más se habla está ZOPE que, como Midgard es un servidor de aplicaciones con una fuerte orientación a construir portales, pero está basado en Python en lugar de en PHP. Python es un lenguaje muy potente, comparable con Perl pero de sintaxis más intuitiva. ZOPE puede usarse sin Apache, dado que integra su propio servidor. Dispone de una extensión que permite el balanceo de carga entre varias máquinas.

- **¿Qué posibilidades ofrece Java en Linux?**

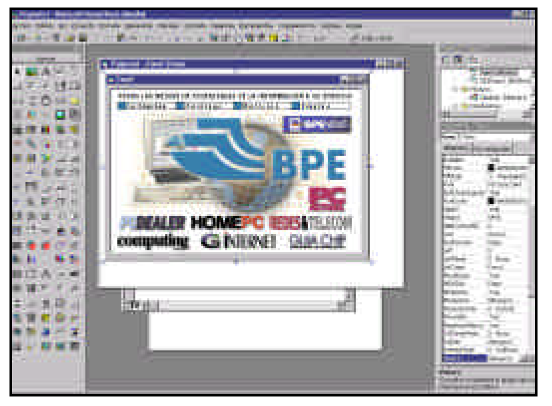
Sun ha portado Java 2 a Linux, con la ayuda del equipo de voluntarios Blackdown Java (*www.blackdown.org*) y de Inprise. Esta última compañía ofrece gratuitamente su entorno de desarrollo JBuilder y está portando la totalidad de sus herramientas de desarrollo a Linux. Hace unos meses Corel compró a Inprise y decidió dar a la empresa un enfoque centrado en este sistema operativo.
IBM por su parte comercializa VisualAge y también ofrece gratuitamente su versión del JDK 1.1 de Sun.
Las aplicaciones citadas son propietarias, empezando por la implementación de Java de Sun. Afortunadamente también hay productos que son software libre, como la ampliación del compilador «gcc» para generar código nativo a partir de código Java limitado a determinados paquetes. En *www.gjt.org* hay abundantes enlaces, además de ser un punto de entrada al anillo de sitios web sobre software libre relacionado con Java.
Finalmente, comentaremos que se pueden desarrollar aplicaciones multiplataforma sin utilizar Java, por medio de *toolkits* como wxWindows.



Microsoft Visual Basic 6.0

Nuevas funciones en la última versión de esta herramienta de programación

Durante décadas el lenguaje Basic ha acompañado a la evolución de sistemas operativos y aplicaciones. Concebido inicialmente como herramienta para la enseñanza de la informática, son muchas las personas que han dado sus primeros pasos en la programación con este lenguaje. Marcado desde el principio por el estigma de «lenguaje interpretado» son también numerosos sus detractores. Factores como la posibilidad de utilización de variables sin tipo y la falta de estructuras e instrucciones que permitan abordar tareas complejas ahondaron aún más su impopularidad. Si somos usuarios de Visual Basic seguramente nos habremos enfrentado en numerosas ocasiones con «resabidos» desarrolladores de otros lenguajes, como Delphi o Visual C++, a los que la sola mención de las siglas «VB» les provoca una sonrisa. Bien es cierto que tampoco sería justo olvidar algunas de las limitaciones de este entorno, no presentes en los lenguajes antes citados, que hacen que muchas personas se decanten finalmente por herramientas más profesionales. Pero debemos tener en cuenta la orientación que tiene un producto como Visual Basic 6: una interfaz amigable, capacidades reales para implementar cualquier proceso y un rápido desarrollo de todas las soluciones.



Antes de llegar a la versión actual se contemplaron hasta cuatro ediciones distintas. Esta última actualización está disponible en tres versiones diferentes: *Learning Edition*, *Professional* y *Enterprise*, diferenciándose entre ellas por el número de aplicaciones de apoyo que incorporan y por el soporte de acceso a datos que permiten.

Las nuevas características de Visual Basic 6 pueden resumirse en: un compilador más eficiente, acceso universal a todas las fuentes de datos a través de ODBC, OLE DB y ADO, herramientas integradas para bases de datos, enlace automático a controles, y un largo etcétera de innovaciones.

Internet

1 Visitar páginas web desde Visual Basic

Intermedio / -

Mediante el siguiente truco conseguiremos abrir una página web desde cualquiera de nuestras aplicaciones Visual Basic. Aunque existen varios métodos para conseguir esto, el procedimiento más directo pasa por recurrir a una función de la API32 de Windows. Se trata de *ShellExecute*, cuya declaración tenéis a continuación:

Declare Function ShellExecute Lib "shell32.dll" Alias "ShellExecuteA" _
(ByVal hwnd As Long, ByVal lpOperation As String, _
ByVal lpFile As String, ByVal lpParameters As String, _
ByVal lpDirectory As String, ByVal nShowCmd As Long) As Long

Para determinar la declaración de funciones, parámetros y constantes de la API32 disponemos de una herramienta que acompaña a Microsoft Visual Basic. Se trata del Visor de texto API, cuyo icono de acceso directo podemos encontrar en el mismo grupo del *Menú inicio* al que pertenece el propio VB.

Su funcionalidad, como parece indicar su nombre, no es otra que abrir o imprimir el archivo que se le pasa como argumento a través del parámetro «lpFile». La particularidad que le hemos añadido nos va a permitir ampliar su espectro de operación a cualquier documento que resida en Internet, para lo que tan sólo debemos sustituir la clásica ruta en disco duro por una URL o dirección web. Al tratarse de una función residente en una DLL (*Dynamic Link Library* o biblioteca de vínculos dinámicos) es preciso declarar su interfaz en el área de declaraciones del módulo donde vaya a emplearse (ver código incluido en el CD-ROM).



El resto de argumentos de la función se refieren, de izquierda a derecha, al manejador de la ventana activa, la operación a efectuar, la dirección web (o archivo a abrir), los parámetros con los que se invoca, el directorio de trabajo y el modo en el que se abrirá la ventana que contendrá a nuestro navegador. La siguiente línea es un ejemplo de utilización de esta función:

ShellExecute (hwnd, "open", "http://www.bpe.es", vbNull, vbNull, SWShowNormal)

En el programa de ejemplo que encontraréis en el CD-ROM hemos incluido un pequeño programa que os permite particularizar la página web a visualizar mediante la posibilidad de modificar la misma a través de un cuadro de texto. Para mayor información sobre los más de 30 argumentos posibles de la función podéis consultar la documentación MSN que acompaña a todos los productos de la familia Visual Studio 6.0.

2 Descargar un fichero desde Internet

Intermedio



Si la utilidad anterior nos permitía abrir en nuestro navegador favorito una dirección web que le indicábamos al programa, el presente truco mejora notablemente esta capacidad, permitiendo descargar cualquier contenido (archivo ejecutable, imagen, fichero MP3, vídeo, etc.) del que dispongamos su dirección en la Red. Además, permite especificar el destino de toda esta información tanto a nivel de nombre como de ruta dentro de nuestros discos duros.

Todo esto va a ser posible gracias a un control llamado «iNet», aunque antes de poder utilizarlo es necesario registrarlo en la paleta de controles. Para ello acudimos al menú *Proyecto\Componentes...* y seleccionamos el archivo *C:\Windows\System32\Msinet.ocx* desde el botón *Examinar* disponible en la ventana que se presenta. También es posible conseguir esto mismo navegando por el listado que nos ofrece VB y activando la casilla titulada «Microsoft Internet Transfer Control 6.0». El último término de esta cadena (el mostrado entre paréntesis) hace referencia al *Service Pack* (o conjunto de «parches» para el entorno) instalado; en este caso es el tercero, que también resulta ser el último disponible para la familia de productos Visual Studio 6. Una vez registrado el control, basta incluirlo en un formulario, asignarle un nombre (en nuestro caso «iNetDownload») y acceder a su método *OpenURL* cuya interfaz es la siguiente:

objeto.OpenUrl url [,tipoDatos]

Donde *objeto* hace referencia al nombre de un objeto del tipo *iNet* (nuestro «iNetDownload»), *url* es la dirección a la que queremos acceder y *tipoDatos* es un parámetro opcional que indica cómo se van a interpretar los datos devueltos, si como una cadena de texto o como una secuencia de *bytes*.

La instrucción que hemos empleado en nuestro código para conseguir esto es la siguiente:

bytes() = inetDownload.OpenURL(txtURL.Text, icByteArray)

Donde *bytes()* es un vector de datos de tipo *byte*, *txtURL.Text* es el contenido de la caja de texto que recoge la dirección a la que deseamos acceder a través del programa que hemos preparado, e *icByteArray* informa a la función que los datos recibidos deben tratarse como una secuencia de bytes.

Por último, una vez recibido el archivo deseado es necesario guardarlo en el disco en la forma de un archivo con nombre y tipo, para lo cual utilizamos la siguiente secuencia de instrucciones:

```
fnum = FreeFile
Open txtArchivo.Text For Binary Access Write As #fnum
Put #fnum, , bytes()
Close #fnum
```

Estos realizan las siguientes operaciones (de la primera a la última línea): obtener un descriptor de archivo libre, abrir para escritura un documento (utilizando el nombre que le hemos dado), volcar (utilizando el *id* del fichero) la información recibida a través de Internet, y por último, cerrar el fichero recién creado.

Multimedia

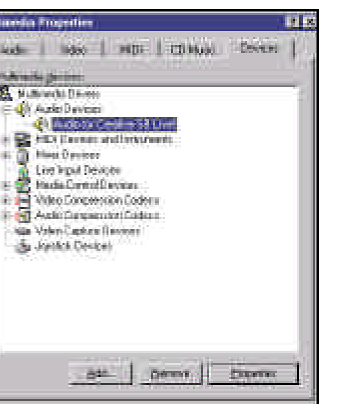
3 Reproducir sonidos sin controles OCX

Básico

Las siguientes líneas de código nos muestran cómo incluir sonido procedente de ficheros de audio en formato WAV sin necesidad de incluir ningún control ActiveX en nuestro programa. Para ello se recurre de nuevo a la API32 de Windows, que a través de la función *sndPlaySound* nos brinda esta posibilidad. Su sintaxis es la indicada en la siguiente línea:

```
Declare Function sndPlaySound Lib "winmm.dll" _
Alias "sndPlaySoundA" (ByVal lpszSoundName As String, _
ByVal uFlags As Long) As Long
```

Esta función únicamente presenta dos parámetros de entrada. El primero de ellos, «lpszSoundName», se refiere a la ruta y nombre de documento que contiene el archivo WAV a reproducir. El segundo indica el modo de trabajo de la función. Por ejemplo, el valor *SND_ASYNC* libera el procesador una vez se inicie la melodía, mientras que *SND_LOOP* fuerza un bucle infinito en el que el sonido no se detiene hasta que no se invoca de nuevo la función, pero esta vez estableciendo a NULL el parámetro «lpszSoundName».



Si no existe o no se encuentra el documento a abrir, la función trata de reproducir el sonido por defecto del sistema, devolviendo un valor de TRUE como si todo hubiese sido correcto. En caso de no encontrar este archivo de sistema no se reproduce ningún otro y la función devuelve una condición de error en la forma de FALSE (0).

4 Devolver la letra de la primera unidad de CD-ROM

Básico

Esta utilidad podría muy fácilmente asociarse a la anterior de forma que mediante la fusión de las dos podríamos ser capaces de reproducir cualquier fichero WAV contenido en un CD de datos. No es nuestra intención realizar eso ahora ya que tan sólo pretendemos ver aquí una función de la API que nos permite obtener información diversa de las unidades de datos de nuestro PC. Se trata de *GetDriveType* y su interfaz es la mostrada en las siguientes líneas:

```
Declare Function GetDriveType Lib "kernel32" _
 Alias "GetDriveTypeA" (ByVal nDrive As String) As Long
```

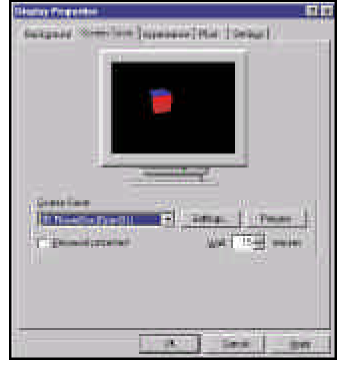
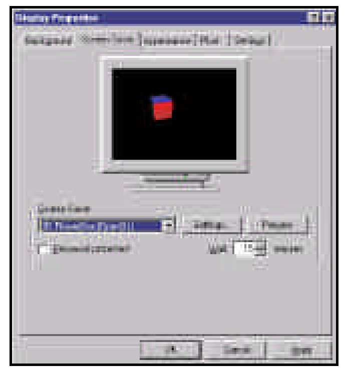
No presenta ninguna complejidad más que la de saber que el único parámetro que precisa es una cadena en la forma *unidad:*, y que el valor devuelto puede ser cualquiera de los siguientes:

DRIVE_UNKNOWN: el tipo de soporte no puede ser determinado.
DRIVE_NO_ROOT_DIR: la ruta especificada es incorrecta.
DRIVER_REMOVABLE: disco extraíble.
DRIVE_FIXED: disco duro.
DRIVE_REMOTE: unidad de red.
DRIVE_CDROM: nuestro CD-ROM.
DRIVE_RAMDISK: disco virtual en memoria.

Gráficos

5 Activar el salvapantallas de Windows

Básico / -

De nuevo acudimos a la API de Windows para facilitar el desarrollo de este truco. La novedad pasa ahora por la incorporación de sentencias de control de flujo que permiten la utilización del mismo con cualquiera de los sistemas operativos de Microsoft, incluido el ya desfasado Windows 3.11. Esto se consigue mediante la directiva de compilación *#if* que, acompañada de la condición *Win32* permite distinguir el tamaño de las instrucciones utilizadas y consecuentemente la familia de sistemas operativos sobre la que lanzamos la aplicación.

Exceptuando lo anterior, la funcionalidad buscada se consigue a través de la función *SendMessage* y cuya declaración podemos contemplar en la siguiente línea:

Declare Function SendMessage _
Lib "user32" Alias "SendMessageA" _
(ByVal hwnd As Long, ByVal wMsg As Long, _
ByVal wParam As Long, lParam As Any) As Long

Esta sintaxis corresponde a la versión de 32 bits, para comprobar la de 16 bits podéis acudir al código fuente de este truco incluido en el Cd-Rom. Independientemente de ello, esta orden precisa para funcionar de los siguientes argumentos: un manejador (o *handle*) de la ventana activa, el texto a enviar y parámetros adicionales sobre configuración.

Para el caso que nos ocupa es preciso tan sólo indicar una línea como la que sigue para conseguir ejecutar el salvapantallas por defecto desde nuestra aplicación de Visual Basic:

SendMessage (Form1.hWnd, WM_SYSCOMMAND, SC_SCREENSAVE, 0&)

Donde *Form1* se refiere al formulario principal de la aplicación, mientras que WM_SYSCOMMAND y SC_SCREENSAVE son dos constantes de tipo hexadecimal con valores de 112 y F140, respectivamente.

6 Cambiar la resolución de vídeo

Intermedio / -

Uno de los problemas reconocidos por Microsoft con su visor de API es la omisión de algunas declaraciones, entre las que se encuentran dos funciones que permiten validar la configuración actual y cambiar los atributos de la pantalla. Sus nombres son *EnumDisplaySettings* y *ChangeDisplaySettings*, respectivamente. En las siguientes líneas encontramos la declaración de las mismas.

Declare Function EnumDisplaySettings Lib "user32" _
Alias "EnumDisplaySettingsA" _
(ByVal lpszDeviceName As Long, _
ByVal iModeNum As Long, _
lpDevMode As Any) As Boolean
Declare Function ChangeDisplaySettings Lib "user32" _
Alias "ChangeDisplaySettingsA" _
(lpDevMode As Any, ByVal dwFlags As Long) As Long

Donde, en el caso de la primera función, los dos primeros argumentos se fijan por defecto a NULL, mientras que el último de ellos debe corresponder a la dirección de memoria de una variable de tipo registro y cuya estructura exacta podéis encontrar en el código fuente de este truco incluido en el CD de la revista. La misión de esta estructura es contener los campos que definen, por ejemplo, el ancho y alto del modo de vídeo, la profundidad de color, etc.

Por ejemplo, declarada una variable con el supuesto nombre de «DevM» y del tipo de la estructura requerida (en nuestro código recibe el identificador de DEVMODE), para invocar esta función basta la siguiente línea:

EnumDisplaySettings(0&, 0&, DevM)

Una vez cargados en esta estructura los campos que definen el modo de vídeo actual, tan sólo es preciso cambiar algunos de ellos para reflejar la resolución buscada. Por ejemplo:

DevM.dmPelsWidth = 640 'Ancho de pantalla
DevM.dmPelsHeight = 480 'Alto

Para activar los cambios tan sólo es preciso invocar a la segunda función vista inicialmente. En nuestro caso con la orden:

ChangeDisplaySettings (DevM, CDS_TEST)

Donde el segundo argumento no fuerza el cambio definitivo, tan sólo valida que sea posible. Aunque no se han incluido aquí, ambas funciones devuelven expresiones lógicas o numéricas cuyo significado representa la consecución o no de las llamadas a las mismas.

7 Añadir iconos a nuestros menús

Intermedio

Los menús son, junto a las barras de herramientas, una de las utilidades más aceptadas en todas las aplicaciones. Su función es la de agrupar tareas según compartan características comunes. Así tenemos que la mayoría de los programas incluyen un menú que suele contemplar un submenú *Archivo*, *Edición*, *Ventana*, etc. Dentro de cada uno de ellos se incluyen órdenes u opciones que realizan acciones diversas. Por ejemplo, dentro del menú *Edición* existen órdenes para copiar, pegar y cortar, por citar algunas. Pues bien, toda esta información aparece en la mayoría de los casos identificada mediante texto. Con la utilidad que os presentamos ahora comprobaremos cómo añadir iconos a estos submenús, mejorando así su aspecto visual. Antes de continuar con la explicación de las funciones que dan soporte a este truco, hemos de decir que las imágenes a utilizar con el menú se han añadido al formulario en forma de matriz y con el nombre de «picCara».

Declare Function GetMenu Lib "user32" Alias "GetMenu" _
(ByVal hwnd As Long) As Long
Declare Function GetSubMenu Lib "user32" Alias "GetSubMenu" _
(ByVal hMenu As Long, ByVal nPos As Long) As Long
Declare Function SetMenuItemInfo Lib "user32" _
Alias "SetMenuItemInfoA" (ByVal hMenu As Long, ByVal un As Long, _
ByVal bool As Boolean, lpcMenuItemInfo As MENUITEMINFO) As Long

Lo primero es tratar de localizar el menú de la ventana activa mediante la función *GetMenu*. Si éste existe, accedemos a su submenú mediante «GetSubMenu» y, a partir de aquí, recorremos y actualizamos cada uno de sus *items* mediante una estructura del tipo *MENUITEMINFO*. El campo clave de esta estructura es *lTipoElemento* cuyo valor se corresponde, uno a uno, con los de la matriz *picCara(i).Picture*.

Miscelánea

8 Ocultar la *Barra de tareas* de Windows

Intermedio

La *Barra de tareas* de Windows se trata del área inferior del escritorio en la que se recogen, entre otras cosas, los iconos con las referencias a los programas abiertos en un momento dado, las aplicaciones residentes en memoria, el botón del *Menú de inicio*, etc. Pues bien, a veces puede ser útil esconder su presencia con el fin de limitar las acciones de un usuario a las disponibles únicamente en su aplicación de trabajo.

Para llevar a cabo esto debemos utilizar dos funciones de la API32 de Windows: *SetWindowPos* y *FindWindow*, siendo la primera de ellas la que realmente lleva a cabo la ocultación, mientras que la segunda se limita a proporcionar un descriptor de ventana que permita identificar la barra de tareas respecto al resto de las ventanas:

```
Declare Function SetWindowPos Lib "user32" Alias "SetWindowPos" _
(ByVal hwnd As Long, ByVal hWndInsertAfter As Long, _
ByVal x As Long, ByVal y As Long, ByVal cx As Long, _
ByVal cy As Long, ByVal wFlags As Long) As Long
Declare Function FindWindow Lib "user32" Alias "FindWindowA" _
(ByVal lpClassName As String, ByVal lpWindowName As String) As Long
```

Lo primero que debemos hacer es localizar la ventana que corresponde a la TaskBar para lo cual, como ya hemos indicado emplearemos la función *FindWindow* con los siguientes argumentos:

```
Thwnd = FindWindow ("Shell_traywnd", "")
```

Donde «Shell_traywnd» es el nombre de la clase que da lugar a la ventana de la *Barra de tareas*, mientras que el segundo parámetro, ahora NULL, corresponde con el título de la misma, en este caso ninguno, ya que nuestra peculiar ventana no tiene asociada ninguna propiedad tipo «Caption». Esta misma función podría ser modificada para que localizase cualquier cuadro de diálogo o formulario a través de su título. El valor devuelto (del tipo *Long* o *hWnd*) es el identificador que *SetWindowPos* utiliza cuando es invocada en la siguiente línea de código:

```
lRetorno = SetWindowPos(Thwnd, 0, 0, 0, 0, 0, SWP_HIDEWINDOW)
```

El primer parámetro ya lo conocemos, hemos hablado de él cuando veíamos la función *FindWindow* El segundo de ellos se refiere a la posición (delante o detrás), respecto del resto de ventanas existentes, que ocupará el formulario al que afecta la instrucción una vez ejecutada esta. Los cuatro siguientes valores corresponden a sus coordenadas físicas de emplazamiento en pantalla; mientras que el último valor es un *flag* que indica que debe ocultarse su presencia. Para deshacer cualquier cambio tan sólo es preciso invocar esta misma función con los mismos argumentos pero variando el último al *flag SWP_SHOWWINDOW*.

9 Reiniciar el PC

Intermedio

Es frecuente que numerosas aplicaciones requieran reiniciar el sistema operativo debido a cambios efectuados en áreas críticas del mismo; por ejemplo, en el *Registro del sistema* o cuando se vinculan librerías de enlace dinámico. Pues bien, para este caso disponemos de la función *ExitWindowsEx* cuya interfaz es la siguiente:

```
Declare Function ExitWindowsEx Lib "user32" Alias _
"ExitWindowsEx" (ByVal uFlags As Long, _
ByVal dwReserved As Long) As Long
```

El primero de sus argumentos indica el tipo de apagado o reinicio del sistema, mientras que el segundo argumento está reservado y siempre debe establecerse a cero.

Los posibles valores para el parámetro *uFlags* son los siguientes:

EWX_LOGOFF. Cierra todos los procesos y fuerza una desconexión de usuario.

EWX_POWEROFF. Apaga el sistema y desconecta la alimentación. Esta última opción sólo disponible con placas ATX.

EWX_REBOOT. Apaga el sistema y lo reinicia.

EWX_SHUTDOWN. Igual que la segunda opción pero sin desconexión de la alimentación.

EWX_FORCE. Cierra todos los procesos, incluso aquellos para los que no se han guardado los datos almacenados. Sólo debe utilizarse cuando busquemos un final incondicional del sistema.

10 Cómo impedir cerrar un formulario

Intermedio

El truco que os presentamos a continuación no pretende ser un sistema infalible para evitar que esto sea posible, es decir, que alguien pueda cerrar nuestro formulario sin estar autorizado para ello; tan sólo es una barrera más para evitarlo, mostrando al mismo tiempo las funcionalidades de la API para acceder al *Menú del sistema* desde Visual Basic.

Para conseguir nuestro objetivo vamos a precisar de hasta 4 funciones distintas de la API32 de Windows. Son las siguientes:

```
Declare Function GetSystemMenu Lib "user32" Alias _
 "GetSystemMenu" (ByVal hwnd As Long, ByVal bRevert As Long) As Long
Declare Function GetMenuItemCount Lib "user32" _
 Alias "GetMenuItemCount" (ByVal hMenu As Long) As Long
Declare Function RemoveMenu Lib "user32" Alias _
 "RemoveMenu" (ByVal hMenu As Long, ByVal nPosition As Long, _
 ByVal wFlags As Long) As Long
Declare Function DrawMenuBar Lib "user32" Alias _
 "DrawMenuBar" (ByVal hwnd As Long) As Long
```

El primer paso pasa por obtener el identificador del *Menú de control* mediante *GetSystemMenu*, cuyo primer argumento de función es otro identificador, esta vez el manejador (o *handle*) de la ventana activa y cuyo valor se obtiene a través de la sentencia *Me.hwnd*. El segundo de los argumentos, del tipo *boolean*, establece si el valor devuelto por la función es o no una copia del *Menú de sistema*. Ya que nuestra intención es modificar el mismo, será preciso disponer del valor real por lo que este parámetro debe establecerse a *False*. Lo siguiente es determinar el número de elementos que conforman nuestro menú, ya que este valor puede ser variable en función de las opciones de diseño del formulario. Para ello se dispone de la función *GetMenuItemCount*.

Una vez que tenemos el valor anterior tan sólo hemos de utilizar la función *RemoveMenu* para eliminar el último de sus elementos, ya que éste corresponde al botón de *salir* o *cerrar* formulario. Puesto que este acceso se realiza a través de un índice que comienza en 0 para el primer elemento, el último de ellos será *nNum – 1* donde *nNum* es valor devuelto por la función *GetMenuItemCount*. La instrucción exacta para realizar esto la tenéis aquí:

```
RemoveMenu (hSysMenu, nCnt - 1, MF_BYPOSITION)
```

Donde el último de sus parámetros indica que el acceso a los elementos se realiza a través de un índice numérico. Tras esto, sólo nos queda por redibujar nuestra *Barra de título* (la que contiene el *Menú de control*) para observar que el botón de cierre se encuentra deshabilitado.



Ergonomía en el puesto de trabajo

Recomendaciones útiles para trabajar frente al ordenador

Pasar más de ocho horas frente a un ordenador personal y soportando una postura sedentaria hace que podamos sufrir dolores de espalda, molestias en los ojos, cansancio, etc. Y es que el trabajo de oficina se caracteriza principalmente por una falta de movimiento físico y por la adopción de posturas contraídas la mayor parte del tiempo. El malestar y el cansancio son consecuencia de esas malas posturas en el entorno de trabajo y afectan negativamente no sólo a la productividad del usuario sino a su propia salud.

Algunos de los consejos útiles y sencillos de realizar en el entorno laboral contribuirán a mejorar nuestra comodidad. Una de estas indicaciones es la conveniencia de alternar posiciones sentada y de pie, ya que con ello se contribuye a mejorar la circulación y reducir las tensiones de espalda, el cansancio y el malestar general. Además, es necesario cambiar de postura cada cierto tiempo e incluso de tarea a lo largo de la jornada. Puesto que no todas las tareas se realizan de la misma manera conviene cambiar la posición de teclado, monitor y asiento para trabajar de una manera mucho más cómoda en cada situación. Por último, cabe recordar que ciertos ejercicios y estiramientos tanto de brazos como de piernas nos llevarán pocos minutos y mejorarán nuestro estado físico a lo largo del día.

Pasemos ahora a ver, punto por punto, las acciones y posiciones que es necesario adoptar en el puesto de trabajo para impedir cualquier tipo de malestar, no sólo físico (aunque es el más importante) sino también ambiental (la iluminación del lugar, por ejemplo).

La mejor postura sentados

Uno de los aspectos fundamentales para disfrutar de ergonomía en el puesto de trabajo lo constituye la disposición del asiento en el que pasaremos largas horas sentados.

—La altura del asiento es muy importante: los muslos han de estar aproximadamente paralelos al suelo. Para ello tendremos que elevar o bajar la silla de forma que tanto pies como muslos estén apoyados correctamente.

Posición correcta ante la pantalla de visualización de datos

Borde superior monitor al nivel de los ojos o algo por debajo

Ratón/dispositivos de entrada próximos al teclado

Piernas y muslos a 90° o un poco más

Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés

Cabeza/cuello en posición recta, hombros relajados

Antebrazos y brazos a 90° o un poco más

Antebrazos, muñecas, manos en línea recta

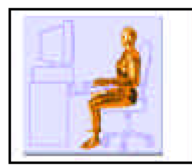
Codos pegados al cuerpo

Muslos y espalda a 90° o un poco más

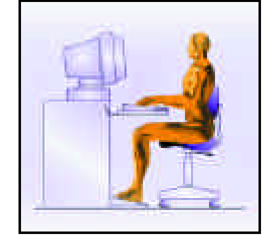
Holgura entre borde del asiento y rodillas

Fuente: 3M

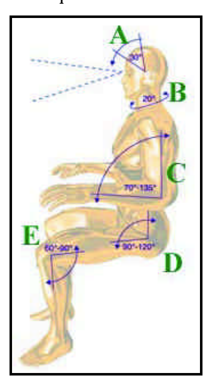
Recomendaciones útiles para trabajar frente al ordenador







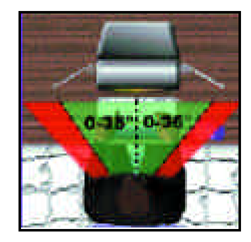
—El ángulo entre tronco y muslos ha de rondar entre 90 y 120º.
—Mientras permanezcamos sentados, conviene disponer de un respaldo que se ajuste perfectamente a la zona lumbar, más o menos tiene que llegar a la parte media de la espalda. No debe ser muy alto en la parte superior porque así restaría movilidad a los brazos.
—Si no disponemos de espacio suficiente para las piernas tendremos que mantener el cuerpo girado al trabajar y esto no resulta muy recomendable para nuestra espalda, piernas e incluso brazos. Si la mesa o la silla son regulables conviene adaptar la altura de uno u otra a la posición correcta.

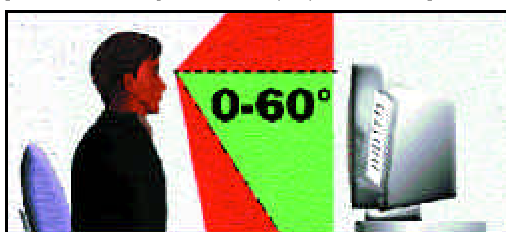


—Los reposabrazos también son convenientes para dar descanso a nuestros brazos.
—Las sillas giratorias suelen ser mucho más recomendables puesto que con ellas no se ha de forzar la postura en cualquier movimiento que realicemos.
—Para leer o escribir sobre la mesa durante mucho tiempo se recomienda reducir al máximo la flexión del tronco. Se utilizará un atril para no dañar la espalda.
También conviene señalar que al adoptar la posición sentada podremos hacerlo de tres maneras diferentes:
—Posición derecho: la postura más normal para trabajar con el ordenador; el ángulo entre cadera y rodillas ha de ser de 90º, espalda recta y pies sobre el suelo.
—Posición reclinado: nos recostamos sobre nuestra silla y la espalda tiene que estar apoyada completamente en el respaldo.
—Posición inclinada: en esta postura la parte superior del cuerpo permanece recta y la parte superior de las piernas se inclina levemente.

La ergonomía visual

La tensión ocular es una de las consecuencias más frecuentes del uso prolongado del ordenador debido a la fijación de los ojos en la pantalla durante mucho tiempo. Y no es la única consecuencia, ya que la mala posición respecto al monitor puede provocar también dolores de cabeza y cuello. Algunas recomendaciones son:
—El monitor ha de estar justamente detrás del teclado, es decir, en la zona de visión recomendada. Para calcular la posición del monitor, 3M recomienda realizar una prueba: en primer lugar ponerse frente al monitor (que ha de estar apagado); cerrar los ojos y situar la cabeza en posición natural con los músculos relajados. Después tendremos que abrir los ojos y localizar el punto del

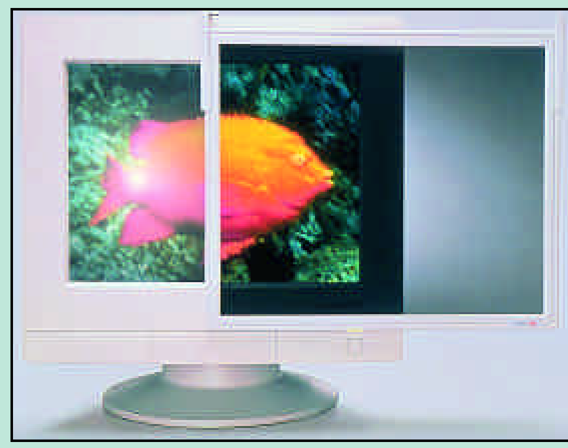




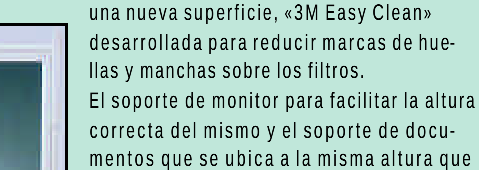
monitor que vemos primero. Este punto tiene que estar unos 5 centímetros debajo del extremo superior de la pantalla (no del monitor).

Productos ergonómicos

3M es una de las marcas más prestigiosas en lo que a ergonomía se refiere. Posee una amplia gama de productos y accesorios de oficina que pueden ayudarnos a los usuarios a convertir nuestro lugar de trabajo en un sitio mucho más cómodo y a prevenir los problemas de salud que conllevan las malas posturas.
En primer lugar destacan sus reposamuñecas con los que se puede adoptar una postura correcta de la muñeca mientras se escribe en el ordenador. Dispone de altura ajustable y está confeccionada con un material que evita la acumulación de calor.
Los reposapiés son también productos que ayudan considerablemente a la correcta posición del cuerpo a la hora de trabajar frente al PC. Con una plataforma ancha, permiten reducir la tensión y fatiga en las piernas, sobre todo de aquellas personas que no pueden apoyar correctamente los pies sobre el suelo.
La Bandeja Ajustable de Teclado de 3M permite al usuario mantener diferentes posturas frente al ordenador, ya sea de pie o sentado. Se trata de una solución ergonómica que además incluye reposamuñecas y soporte para el ratón.



Los Filtros 3M son para distintos tipos de usuarios según pasen mucho tiempo frente al monitor, si disponen de una luminosidad normal o trabaja en ambientes muy luminosos y, sobre todo, son productos indicados para reducir la radiación. Además todos los modelos de su gama disponen de una nueva superficie, «3M Easy Clean» desarrollada para reducir marcas de huellas y manchas sobre los filtros.



El soporte de monitor para facilitar la altura correcta del mismo y el soporte de documentos que se ubica a la misma altura que el monitor para evitar fatiga ocular y muscular son otros de los productos ergonómicos de la firma.
Por último cabe destacar la nueva línea lanzada por 3M, la llamada Top-Comfort, dirigida a usuarios que utilizan el ordenador de una manera no intensiva.

Teléfono de contacto de 3M: 900 210 584

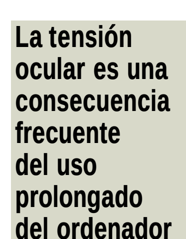
—La distancia de visualización ha de ser como mínimo de 50 cm. entre el usuario y el monitor. El máximo recomendado es de 75 cm. Conviene también ajustar los niveles de brillo y contraste para ver los caracteres claramente.

—Si el monitor está orientado hacia cualquier punto de iluminación o hacia una ventana, se pueden producir molestos reflejos en la pantalla. Para evitarlos es recomendable reducir la iluminación general del lugar, instalar un filtro antirreflejos en el monitor o bien colocar el monitor en ángulo recto respecto a la ventana.

—Los monitores han de cumplir todas las normativas de seguridad y radiaciones.

—La luz del entorno es también importante a la hora de leer documentos o datos en el PC. Para ello es preferible tener menos luz externa y utilizar una lámpara de trabajo para leer documentos impresos.

Normalmente cuando trabajamos frente al monitor solemos parpadear menos, con lo que el ojo no se relaja. Es imprescindible parpadear con frecuencia.



El uso prolongado del teclado

Esta situación se suele dar casi siempre en los puestos de trabajo con ordenadores. De ahí que sea necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones para evitar molestias en hombros, brazos y muñecas.

—El teclado no debe ser demasiado grueso ni excesivamente grande. Además las dimensiones de las teclas deben ser las adecuadas para que el dedo pueda apoyarse perfectamente.



—Es necesario ajustar la altura del teclado para que de este modo se adapten perfectamente a la altura de nuestros codos.

—Además conviene mantener los hombros y codos relajados mientras se está utilizando el teclado o el ratón.

—No se debe colocar las muñecas sobre los bordes angulosos del escritorio al utilizar el teclado o el ratón.

—Una ergonómica postura ante el teclado es que antebrazo, muñeca y mano formen una línea recta.

—Los dedos tienen que estar curvados sobre el teclado y no se ha de teclear de una manera brusca, sino suave para evitar el cansancio en los dedos.

Recomendaciones para la impresora

La impresora es uno de los periféricos que utilizamos con mayor frecuencia en nuestro puesto de trabajo y es necesario que esté optimizada para no hacer demasiado ruido. Por ello todas las impresoras han de cumplir el estándar ISO 9296 sobre los niveles de emisión de ruido. Esta norma establece un máximo de ruido de 54 decibelios. En el manual de cualquier impresora podremos ver esta característica que resulta sumamente importante para nuestra comodidad en el trabajo.



Limpiar el PC

La importancia de cuidar el aspecto externo del ordenador

Del mismo modo que limpiamos nuestras oficinas, casas, mesas, etc., el ordenador personal requiere nuestra atención. Y no nos estamos refiriendo únicamente a la obligada limpieza de archivos, eliminación de virus o simplemente a liberar el espacio de nuestro disco duro. El aspecto exterior de un PC también es importante y precisa de una serie de atenciones especiales que no supondrán un gran esfuerzo y nos ayudarán, sin duda, a mejorar nuestro trabajo e incluso nuestro rendimiento. Algo tan sencillo como la correcta limpieza de la pantalla resulta un factor esencial para trabajar cómodamente. El polvo se acumula en todas y cada una de las partes que componen un ordenador: teclado, CPU, monitor, periféricos, etc. A continuación veremos algunas indicaciones para limpiar nuestro PC apropiadamente.

El ratón

No hay nada más molesto para cualquier usuario informático que un puntero de ratón saltando sobre la pantalla y realizando movimientos discontinuos y descompensados. También puede ocurrir que simplemente el puntero no se mueva. Esta situación puede resolverse de una manera sencilla. Como todos sabemos, cuando movemos el ratón sobre una alfombrilla, una bola que sobresale de la parte inferior del ratón se mueve a la vez. Si sobre la alfombrilla se acumula polvo, entre otro tipo de residuos, el ratón deja de moverse apropiadamente. Tendremos entonces que retirar la cubierta de la bola del periférico, y sacarla. En el interior del dispositivo se verá la suciedad acumulada. Con un pequeño pañuelo de papel o algodón (si es necesario impregnado con unas gotitas de alcohol) quitaremos la suciedad, limpiaremos por dentro el ratón así como la bola. Conviene también aprovechar para limpiar la alfombrilla y el puntero se moverá con total libertad.





El teclado

Este es otro de los periféricos que más en contacto está con nuestros dedos, y es, probablemente, la parte del ordenador que utilizamos con más asiduidad. Si con el paso del tiempo se observa que alguna de las teclas comienza a atascarse, puede ocurrir que se haya acumulado suciedad entre las teclas o que la taza de café que derramamos sobre él la semana pasada haya tenido consecuencias. La solución más drástica que podemos tomar a la hora de limpiar un teclado es quitar, una a una, cada una de las teclas, siempre haciendo antes un esquema de la configuración del teclado. Podremos utilizar también un limpiador por aire a presión ya que es capaz de acceder a zonas no superficiales como es el espacio entre las teclas. Sin embargo, para una limpieza más o menos habitual, tan sólo será necesario emplear los bastoncillos que todos tenemos en casa e introducirlos entre las teclas y filas del teclado para extraer la suciedad.

La pantalla

Uno de los elementos más importantes y cuyo mantenimiento nos proporciona bienestar a la hora de trabajar es la pantalla. Para que los ojos no sufran las inclemencias de una pantalla en la que se marcan perfectamente, por ejemplo, unas huellas digitales, o una capa de polvo acumulada, conviene limpiar el monitor con un paño humedecido en agua y secarlo apropiadamente. La pantalla ha de estar apagada preferiblemente. Esta es la solución que todos tenemos a nuestro alcance, pero ya hay productos en el mercado especialmente indicados para limpiar la pantalla: se trata de paños secos y húmedos que sirven para eliminar la suciedad, las huellas digitales y las manchas de nicotina de monitores y filtros.

